



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Životospráva a výživa sportovců  
Diet and Nutrition for Athletes

Student:	Daniel Laryš
Vedoucí bakalářské práce:	Mgr. Milena Černá

Ostrava 2014

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Daniel Laryš**

Studijní program:

B6208 Ekonomika a management

Studijní obor:

6208R101 Sportovní management

Téma:

**Životospráva a výživa sportovců**  
**Diet and Nutrition for Athletes**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Význam životosprávy v životě sportovců
  3. Výživa sportovců
  4. Ekonomická analýza náročnosti jídelníčků sportovců
  5. Shrnutí výsledků šetření, návrhy a doporučení
  6. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2783-7.

MANDELOVÁ, Lucie. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4281-0.

VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2046-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Milena Černá**

Datum zadání: 22.11.2013

Datum odevzdání: 09.05.2014

Ing. Petra Horváthová, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

**Místopřísežné prohlášení:**

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím zdrojů informací a literárních pramenů, které uvádím v příloženém seznamu literatury.“

V Ostravě dne 7. 5. 2014



.....

Daniel Laryš

**Poděkování:**

Na tomto místě bych rád poděkoval své vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Mileně Černé za čas, který věnovala mně a mé práci, za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi také pomáhaly při tvorbě práce. Dále děkuji paní Bc. Ivě Gróffové za poskytnuté informace a rady.

## **Anotace**

LARYŠ, Daniel. *Životospráva a výživa sportovců*. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava. Fakulta ekonomická. Katedra managementu, 2014. 51 s. Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Milena Černá.

Autor se ve své práci zabývá problematikou životosprávy a výživy sportovců. Teoretická část seznamuje čtenáře s vybranými problémy životosprávy a životního stylu v oblasti stravování, pitného režimu, spánku a užívání návykových látek. Empirická část srovnává čtyři jídelníčky třech vybraných sportovců a jednoho nesportovce. Také srovnává životosprávu a výživu pomocí dotazníkové metody, 18 otázek, 50 respondentů.

Klíčová slova: životospráva, výživa, jídelníček, sportovec, energie, tuky, bílkoviny, sacharidy.

## **Annotation**

LARYŠ, Daniel. *Diet and nutrition for athletes*. Ostrava: VSB – Technical university of Ostrava. Faculty of economics. Institute of management, 2014. 51 pages. Bachelor thesis supervisor: Mgr. Milena Černá.

Author of this thesis deals with problems of the diet and nutrition of athletes. Theoretical part introduces the readers with selected issues of diet and lifestyle in eating, drinking regime, sleeping and addictive drugs using. Empirical part compares diets of three selected athletes and one non-athlete. Also confronts the diet and nutrition using the questionnaire method, 18 questions, 50 respondents.

Keywords: diet, nutrition, daily eating program, athlete, energy, fats, proteins, carbohydrates.

## Obsah

1	Úvod .....	1
2	Význam životosprávy v životě sportovců .....	2
2.1	Charakteristika .....	2
2.2	Spánek .....	3
2.3	Negativní jevy v životosprávě .....	3
2.3.1	Kouření .....	3
2.3.2	Alkohol .....	4
2.3.3	Drogy a návykové látky .....	5
3	Výživa sportovců .....	7
3.1	Stravovací návyky .....	8
3.2	Pitný režim .....	9
3.3	Příjem a výdej energie .....	9
3.3.1	Sacharidy .....	10
3.3.2	Tuky .....	12
3.3.3	Bílkoviny .....	13
3.3.4	Glykemický index (GI) .....	14
3.4	Vitamíny a minerální látky .....	16
3.5	Doplňky stravy .....	18
3.6	Výživa před, při a po sportovním výkonu .....	20
4	Ekonomická analýza náročnosti jídelníčků sportovců .....	27
4.1	Rozbor jídelníčku tanečnice .....	27
4.2	Rozbor jídelníčku kulturisty .....	28
4.3	Rozbor jídelníčku fotbalisty .....	29
4.4	Rozbor jídelníčku nesportovce .....	30
4.5	Celkové hodnoty zkoumaných respondentů .....	31

4.6	Srovnání náročnosti jídelníčků .....	31
4.6.1	Srovnání podle druhů potravin .....	31
4.6.2	Srovnání podle energetického příjmu .....	33
4.6.3	Srovnání podle množství bílkovin, tuků a sacharidů .....	34
4.6.4	Srovnání podle finanční hodnoty .....	36
4.7	Dotazník.....	36
5	Shrnutí výsledků šetření, návrhy a doporučení .....	46
6	Závěr.....	48
	Seznam použité literatury.....	49
	Seznam grafů.....	50
	Seznam tabulek .....	51



## 1 Úvod

Téma životospráva a výživa sportovců jsem si vybral jednak proto, že sám od svých šesti let aktivně sportuji a můj život je se sportem neodmyslitelně spjatý. Druhým důvodem je to, že jsem se setkal nejen u sebe, ale zejména i u ostatních sportovců s nesprávnými stravovacími návyky, které výrazně ovlivňovaly jejich výkonnost při sportu. V současném vrcholovém sportu již k vítězství nestačí pouze talent. Význam je kladen na tvrdý speciální trénink, kvalitní vybavení, důležitost regenerace a především výživy. Sportovní výkonnost ovlivňuje několik faktorů, jsou to tělesné a duševní dispozice, adaptace na zátěž, odborně sestavený trénink, ale také správná výživa, která má na kvalitu výkonu nemalý vliv. Proto je vhodně sestavený jídelníček nezbytnou součástí sportovní přípravy každého sportovce.

Hlavním cílem mé práce bylo porovnat jídelníčky třech sportovců a jednoho nesportovce podle příjmu energie, podle množství bílkovin, množství sacharidů, množství tuků přijatých v potravě a podle cenové náročnosti každého jídelníčku. Dalším cílem bylo zjistit v dotazníku, ve kterém jsem položil 50 respondentům 18 otázek, odpovědi týkající se oblasti životosprávy a výživy.

## **2 Význam životosprávy v životě sportovců**

Jak již bylo uvedeno výše, hraje správná životospráva a sportovní výživa jako jedna z její součástí, důležitou roli v životě nejen sportovců, ale každého jedince. Přesto si myslím, že tato role životosprávy v procesu sportovního tréninku bývá velmi často opomíjena a mnohdy podceňována. Mezi širokou veřejností totiž panuje řada mýtů a omylů o tom, jakou skutečnou roli v životě sportovců životospráva hraje, zejména pak její hlavní část, výživa. Někteří ji přehlíží úplně, moderněji smýšlející lidé a lidé vzdělaní v příbuzných oborech této problematiky se jí snaží částečně podřídit, ale jen velmi malé množství lidí si na ní skutečně zakládá v rozsahu, jaký si zaslouží. Což je možná chyba, protože výživa je totiž primárním prvkem všech dalších struktur sportovního procesu, jako je výkon, výkonnost atd.

### **2.1 Charakteristika**

Životospráva v sobě zahrnuje několik různých pojmů. Je to nakládání s časem, spánek, strava, pohyb, odpočinek, fyzická a duševní hygiena, zvládání stresu. Cílem je nalézt mezi nimi rovnováhu tak, aby náš život plynul pokud možno v harmonii. Životospráva ovlivňuje náš zdravotní stav, výkonnost i odolnost organismu člověka. Jednou z vlastností, která charakterizuje správnou životosprávu, je rozumné rozvržení jednotlivých časových složek v rámci dne. Jedná se o čas na práci, spánek, sport, osobní zájmy a další aktivity. Vzhledem k tomu, že každý člověk je jedinečný a má jedinečný metabolismus, neexistuje proto žádný způsob stanovení jednotlivých složek dne, který by byl vhodný pro každého. Stejně tak v případě stravování neexistují žádné potraviny, které by byly vhodné pro všechny lidi. Z uvedeného vyplývá, že definovat správnou životosprávu pro jednotlivé sportovce vyžaduje důkladnou znalost jejich zdravotního stavu, prostředí, ve kterém se pohybují, jejich role v životě, jejich potřeb, cílů a očekávání do nich vkládaných. Daleko snadnější se jeví faktory, které působí na sportovce negativně. Ve sdělovacích prostředcích můžeme najít statistiky o zvyšujícím se počtu různých onemocnění vzniklých zejména v důsledku stresu, špatné životosprávy, toxinů, znečištěného životního prostředí a v neposlední řadě z nedostatku spánku. Řada sportovců zaznamenává v průběhu dne ztrátu energie, výkyvy nálad, které mohou někdy vést až k depresi, zvláště pokud jsou vystaveni nadměrnému stresu při zvýšené fyzické námaze v důsledku nedostatečného spánku a špatné stravy. Nutnou podmínkou vedoucí k nápravě je změna životního stylu. Výsledkem by měl být stav, kdy tělo dokáže s energií aktivně pracovat a optimálním způsobem ji využívat po celý den. [3]

## **2.2 Spánek**

Spánek je považován za nenahraditelnou součást životosprávy. Jako spánek můžeme chápat opakovaně se vyskytující stav organismu, který je charakterizovaný sníženou pohybovou aktivitou a omezenou reaktivitou na vnější podněty. Regenerace rozumových funkcí je základním významem spánku. Spánek je rovněž nezbytný v procesu tvorby paměti, a to jak krátkodobé, tak dlouhodobé. Při nedostatečně kvalitním spánku tedy dochází ke zhoršenému učení a zároveň také klesá rychlost a přesnost. Spánek je rovněž nezbytný pro imunitu neboli obranyschopnost organismu. Ačkoliv krátkodobý nedostatek spánku může mít příznivý vliv na obranyschopnost, jeho dlouhodobý nedostatek imunitní systém oslabuje.

### **Co rozhoduje o dobrém spánku**

Odborníci tvrdí, že doba spánku by se měla pohybovat mezi 7 a 8,5 hodinami denně. Zároveň ale tvrdí, že tato hodnota je pouze průměrná. Řadě lidí vyhovuje doba kratší a přitom žádné problémy nepocítují, jiným zase vyhovuje spánek delší. Čas potřebný ke spánkové regeneraci je tedy velice individuální a liší se u každého jedince i v průběhu života. Obdobné je to rovněž s optimální dobou ulehnutí.

Pro to, zda spánek skutečně naplní svou funkci, je rozhodující jeho kvalita. Nej kvalitnější spánek bývá ten přirozený. Bohužel, kvalita spánku je velice křehká věc ovlivnitelná spoustou faktorů. Důsledné dodržování spánkové hygieny a omezení stresu se v moderní společnosti podaří asi jen málokomu z nás. [9]

## **2.3 Negativní jevy v životosprávě**

Zdravotní stav každého jedince může negativně ovlivnit skupina faktorů, ke kterým řadíme kouření, konzumaci alkoholu a užívání návykových látek.

### **2.3.1 Kouření**

Kouření lze definovat jako činnost, při které je spalován tabák a následně vdechován jeho kouř. Kouření bylo v 19. století považováno za symbol společenské úrovně. S rozvojem vědy však ve 20. století byla zjištěna a prokázána jeho škodlivost.

## **Předpoklady vzniku kuřáctví**

Důvodů, proč vlastně lidé začnou kouřit cigarety, může být mnoho. U mladých lidí je to třeba zvědavost, být „IN“, projev vzdoru vůči výchovným metodám, ale třeba i záminka být chvíli sám v klidu než cigareta dohoří. Velikou roli hraje i nuda.

## **Kouření a sport**

Sport a kouření jsou dvě slova, která jsou v silném protikladu. Ten, kdo sportuje, třeba jenom rekreačně, by neměl v žádném případě propadnout kuřácké vášni. Přesto řada sportovců kouří a své důvody často nedokážou vysvětlit. Lékaři apelují na mladé sportovce, že kouření nejde dohromady se sportem. Nikotin zužuje cévy, při sportovní zátěži je pak kladen větší nárok na srdce. Kouření omezuje činnost plic, takže klesá množství kyslíku, který svaly k dobrému sportovnímu výkonu potřebují. Kuřáci většinou vydrží méně sportovní zátěže než nekuřáci, dříve se unaví, hůře regenerují a mají častější sklony k různým nemocem, což samozřejmě dlouhodobě ovlivňuje sportovní výkon. Boj proti kouření u sportovců je základní součástí zdravotní výchovy sportovců a trenérů. [7]

### **2.3.2 Alkohol**

Alkohol je v Evropě nejrozšířenější návykovou látkou. Může způsobovat ovlivnění psychiky nebo chování. Účinky alkoholu na CNS jsou známy, týkají se ovlivnění poznávacích schopností, zejména přijímání, uchování a vybavování, resp. využívání informací, ovlivnění motoriky, často dochází ke snížení schopnosti zapamatovat si nové informace, alkohol může ovlivnit řízení dýchání a krevního oběhu. Alkohol často vyvolává pocity uspokojení, které pak vedou k tendenci opakovat konzumní chování. Postupně se pak v některých případech může rozvinout závislost na alkoholu, která je závažnou psychiatrickou poruchou. Pokud jde o srdce a oběhový systém, alkohol zvyšuje krevní tlak a vede k hypertenzi, dále může vést k poškození srdeční tkáně a vyvolávat poruchy srdečního rytmu. K odbourávání alkoholu dochází v játrech. Pravidelný nadměrný příjem alkoholu může vést k vážnému poškození jaterních funkcí, případně rakovině. Často může docházet i k onemocněním různých orgánů trávicího systému (hltn, jícen, žaludek, střeva, konečník). Alkohol také narušuje spánek a snižuje tak schopnost regenerace organismu.

## **Sport a alkohol**

Ačkoliv by alkohol do sportu neměl vůbec patřit, není tomu tak. Podle řady článků alkohol patří mezi velmi běžně zneužívané látky ve sportu. Řada autorů uvádí jako příklad staré Řecko, kdy řečtí atleti používali alkohol ke zlepšení výkonnosti. Zřejmě se jednalo o první historický dopink. Tehdejší sportovci asi ještě nevěděli o negativních, dnes již prokázaných vlivech požívání alkoholu před nebo během závodu.

Hlavním účinkem alkoholu je útlum centrálního nervového systému a mozkových funkcí, tedy účinky zcela neslučitelné s kvalitním sportovním výkonem. Alkohol má také negativní účinek na metabolismus vody v organismu, působí močopudně, tedy odvodňuje a brání tak správnému doplnění tekutin do organismu po sportovním výkonu.

Podle zkušeností některých trenérů pijí sportovci alkohol hodně nárazově a epizodicky, především podle toho, v jaké části sportovní sezóny se nacházejí. Vyšší procento užívání alkoholu spadá do „mimosezóny“, ale ani v sezóně se alkoholu sportovci leckdy příliš nevyhýbají. Sportovci, dle všech výpovědí a studií, patří mezi velkou rizikovou skupinu v požívání alkoholu. Především v týmových sportech, kde hodně závisí i na osobnosti samotného lídra týmu a jeho vztahu k alkoholu.

Sportovci, kteří konzumují značné množství alkoholu, čelí jak zdravotním, tak i společenským problémům. Typickým problémem časté konzumace velkého množství alkoholu je nárůst tělesné hmotnosti, neboť alkohol je velmi kalorický (obsahuje 7 kcal nebo 27 kJ/g). Když se k tomu přidá nepravidelný příjem stravy a výběr tučných jídel, může to vést k nadměrnému energetickému příjmu. U týmových sportů je obvyklé, že u hráčů dojde mimo sezónu k navýšení tělesného tuku v důsledku poklesu fyzické zátěže a zvýšeného příjmu alkoholu. Mnoho hráčů pak věnuje podstatnou část předsezónní kondiční přípravy řešení problému s nadváhou a špatnou fyzickou zdatností. Pro sportovce je tedy důležité, že alkohol je tvořen prázdnými kaloriemi a tak se nedá hovořit o žádném energetickém příjmu pro organismus. Navíc tyto kalorie jsou nevyužitelné a ukládají se jako podkožní tuk. [4]

### **2.3.3 Drogy a návykové látky**

Drogy lze definovat jako omamné látky, které působením na člověka mění jeho stav nebo vyvolávají změnu jeho chování. Stále častějším užíváním drogy užívání přerůstá v návyk. Takže pod pojmem návyková látka lze chápat takovou látku, která mění prožívání,

vnímání, chování nebo tělesné procesy a má schopnost vyvolat návykové užívání až k závislosti.

Návykové látky jsou návykové především díky vytvoření iluze, že to, co člověk potřebuje, lze dosáhnout a uspokojit velmi rychle a bezpracně v potřebné intenzitě. Důvody proč je člověk začne brát, tkví v tom, že přináší klid, bezbolestnost, radost, pocit štěstí, energii, schopnost lépe komunikovat s opačným pohlavím atd.

## **Rozdělení**

Existuje několik klasifikačních systémů třídění drog. Nejběžnější systém dělí drogy podle rizikovosti a dělí je na měkké a tvrdé. V této práci je použito třídění podle účinků. Toto dělení má tři kategorie:

- 1) **Drogy stimulační (povzbuzující)** - Užití stimulačních drog vyvolává různou míru nabuzení organismu od pocitu svěžesti až po nekontrolovatelné vzrušení. Nejvýznamnější zástupci: jsou čaj, káva, kokain a pervitin.
- 2) **Drogy tlumivé (uklidňující)** - Užití potlačuje nebo snižuje aktivitu centrálního nervového systému. Drogy přinášejí celkové zklidnění a pocit spokojenosti. Účinky se pohybují od povídavé nálady až po otupělost. Nejznámější drogy jsou heroin, morfin, kodein. Lze zde zařadit i léčiva hypnotika, analgetika, sedativa, barbituráty a benzodiazepiny.
- 3) **Drogy halucinogenní** - Halucinogeny jsou látky vyvolávající poruchy vnímání. Jde o přírodní nebo syntetické látky. Nejznámější halucinogeny jsou LSD, houbičky lysohlávky, marihuana a hašiš.

Na tyto látky nevzniká fyzická závislost, ale mohou vyvolat psychickou závislost. Riziko této kategorie drog je rozhodně v jejich nebezpečí pro psychické zdraví a rovnováhu uživatele.

## **Doping a zdraví sportovce**

Cílem člověka v jeho historickém vývoji byla i snaha po zlepšení jeho schopností. Ta souvisela s určitými dietními zvyky či užitím různých prostředků. Dokumentů spojujících užívání drog a sportu v první polovině našeho století je velice málo. Důležitou roli zde hraje

heroin a vývoj amfetaminu, látky využívané zejména v průběhu bojů II. světové války ke zvýšení bojeschopnosti, která se postupně stala drogou pro řadu sportovců pro stimulační účinky prodlužující výkonnost. Samostatnou kapitolu našeho století tvoří experimentování s hormony.

Steroidy ve sportovních aktivitách byly využity poprvé na OH 1952 v Helsinkách sportovci Sovětského svazu. Důvodem rozšíření drog ve sportovních aktivitách v 60. letech byly postoje společnosti, která byla poměrně liberální v tomto období k jedincům experimentujícím s drogami. Obrovský rozvoj farmakologického průmyslu následně nabídl rozsáhlé množství méně toxických a více účinných látek, umožňujících zlepšit sportovní výkon jedince. Tento nárůst pak pokračoval i přes zahrnutí steroidů v roce 1974 na seznam zakázaných dopingových látek.

### **Rizika a důsledky užívání návykových látek**

Užívání návykových látek je naprosto neslučitelné se sportem. Jak ale bylo uvedeno v předcházející kapitole, snahou sportovců je dosáhnout co nejlepší výkon a užíváním drog si sportovci nepřipouštějí jakékoliv poškození zdraví. Negativní účinky se mohou projevit až po delší době a návrat ke správné životosprávě je velmi obtížný. [5]

## **3 Výživa sportovců**

Výživa a každodenní stravovací režim hrají v běžném životě zásadní roli. Přináší možnost zvýšení sportovní výkonnosti, a to jak svým dlouhodobým účinkem, tak i krátkodobým vlivem specifických dietních opatření. Je dobré zaměřit se na skladbu potravin, které během dne konzumujeme a na denní jídelníček.

Výživa sportovce musí jistě být mnohem kvalitnější, než výživa nesportujícího člověka, neusilujícího cíleně ani o výborné zdraví ani o pěknou postavu nebo výbornou fyzickou zdatnost. Člověk, který se zabývá výživou alespoň do jisté míry, má tu výhodu, že má určité základní znalosti. Je nutné stravovat se tak, aby převaha potravin a tedy i pokrmů byla sestavena z potravin co nejméně devastovaných průmyslovým zpracováním a tepelnou úpravou a nevhodnými kombinacemi. Lze třeba využít pozitivního vlivu různých zeleninových jídel, která jsou většinou mladých lidí zcela podceňována.

Určitou pomůckou pro orientaci v potravinách vhodných pro konzumaci může být výživová pyramida. Je to grafické znázornění potravin do pyramidového tvaru. Jednotlivé

potravinové skupiny jsou členěny do pater pyramidy dle jejich vhodnosti ke konzumaci, od potravin, které bychom měli jíst nejvíce, až po potraviny, kterým bychom se měli spíše vyhýbat. [10]

### 3.1 Stravovací návyky

V našem vědomí přežívají určité stereotypy nebo zděděné rodinné návyky. Většinu z nich jsme převzali již v útlém věku od svých rodičů. Základem zdravých stravovacích návyků je být dobře informovaný a zajímat se. A to nejen tím, že si pročteme obaly výrobků, ale zjistíme si i v jakém množství a jakou formou potraviny konzumovat. Navíc se můžeme dozvědět, že některé produkty nám mohou dokonce pomoci v prevenci řady onemocnění.

Výživa je nutná k tomu, aby naše tělo mělo neustále dostatek živin. Tyto živiny by měly pocházet převážně ze zdravých potravin. Člověk musí způsob stravování usměrňovat, stravovat se racionálně a naučit se mít zdravé stravovací návyky. Velmi důležité je nepodceňovat snídani, která by měla činit 20 – 25 % z celkového denního příjmu. Dále odborníci doporučují množství přijaté stravy rozdělit do 5 – 6 denních dávek. Mezi obecné zásady zdravých stravovacích návyků řadíme snížení požívání zejména živočišných tuků a jejich nahrazení tuky rostlinnými, zvýšení konzumace zeleniny, ryb a rybích výrobků, méně používat bílé pečivo, snížit příjem cukru, moučnÍky a sladkosti nahradit ovocem.

Nesprávné stravovací návyky mohou mít při dlouhodobém praktikování vliv na řadu civilizačních chorob (riziko infarktu, vysoký krevní tlak, cukrovka, onemocnění kloubů a další). Nedostatečný příjem pokrmů vede k pocitu hladu, k podráždění a k podvýživě. Při nedostatečném příjmu potravin se může projevit anorexie a bulimie. Naopak nadbytečný přísun potravin a špatné stravovací návyky mají za následek nadváhu se všemi negativními dopady na organismus.

Jíst zdravě v žádném případě neznamená zřít se všech dobrých a oblíbených potravin. Cílem je vytvořit si postupně takové zdravé stravovací návyky, které se stanou automatickými. K nim potom zvolit potraviny odpovídající svým složením dané denní době, dosud vydané energii a životnímu stylu každého jednotlivce. [8]



### **3.2 Pitný režim**

Dospělý zdravý člověk by měl během dne vypít dva až tři litry vody. Pokud však v průběhu dne vyvíjíme jakoukoli fyzickou činnost, dochází k výraznějšímu odvodňování organismu v podobě zvýšené tvorby potu, které v kombinaci s vyšší teplotou okolí a zanedbaným pitným režimem může způsobit nebezpečnou dehydrataci. Konkrétně pak v průběhu sportování dochází ke vzniku svalových křečí, rychlé únavě a celkovému poklesu výkonnosti. Jinými slovy můžeme tvrdit, že pro podání kvalitního sportovního výkonu je dostatečný příjem tekutin velmi důležitý.

#### **Zásady pro doplňování tekutin**

„Množství tekutin, které doplňujeme před, během i po výkonu je značně individuální a velmi záleží na sportovní disciplíně, její intenzitě, době jejího trvání a také na okolních podmínkách“, jak tvrdí Mandelová (2007, s. 34)

2 hod před výkonem - 500 ml

15 min před výkonem - 150-200 ml

Každých 15-20 minut během výkonu - 125-250 ml

Po výkonu dle snížení hmotnosti ztráta 1 kg = 1 l tekutin

#### **Vhodné a nevhodné nápoje pro sportovce**

Vhodnými nápoji sportovců jsou především čistá voda, dále různé neslazené čaje (bylinkové, ovocné nebo zelené), různé druhy minerálních vod, ředěné ovocné šťávy, iontové nápoje. K nevhodným nápojům pak řadíme zejména colové nápoje, kávu, alkohol, slazené limonády a perlivé nápoje. [2]

### **3.3 Příjem a výdej energie**

Každý člověk neustále potřebuje energii, přijatou ve formě stravy, k plnění životně důležitých pochodů. Je-li energetický příjem v rovnováze s energetickým výdejem, jedná se o ideální stav. Pokud však opakovaně neustále dochází k výkyvům, příjem je vyšší než výdej, dochází ke zvyšování tělesné hmotnosti a k ukládání energie do tukových zásob. Na druhé straně, pokud energetický výdej převyšuje příjem, např. v důsledku fyzické zátěže

nebo hladovění, dochází k poklesu tělesné hmotnosti a z dlouhodobého hlediska může dojít i k poškození zdraví.

Množství energie v potravě se uvádí v kilokaloriích (kcal) nebo v kilojoulech (kJ). Jednotky se dají vzájemně přepočítat. V praxi je využíván přepočet jednotek energie, kdy  $1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$ . Zjištění skutečného výdeje energie je poněkud obtížnější než stanovení energetického příjmu, neboť tento lze vypočítat z tabulek energetických hodnot potravin. Zmíním se tedy jen velmi stručně o základních komponentech energetického výdeje, ke kterým patří:

- **Bazální metabolismus** (ovlivňován věkem, pohlavím, výškou, stavbou těla) - energie potřebná na udržení vitálních funkcí lidského těla, k nimž řadíme činnost srdce, plic, zažívání, funkci ledvin, ale rovněž všechny metabolické funkce odehrávající se v každé buňce našeho organismu.
- **Fyzická aktivita** - nejvíce variabilní složka energetického výdeje. Její hodnota se pohybuje okolo 20 % u lidí neaktivních po přibližně 50 % u sportovců a aktivních jedinců.
- **Termický vliv stravy** - energie potřebná na stravení potravy. Termický efekt se odhaduje na 10-15 % z celodenního energetického výdeje. Jeho hodnota je závislá na množství požitého jídla, jeho konzistenci a složení.

Hlavními zdroji energie pro naše tělo jsou cukry (sacharidy), tuky (lipidy) a bílkoviny (proteiny). Vyvážená strava by měla obsahovat 25-30% tuků, 60% sacharidů a 15% bílkovin. V následujících kapitolách bych se o těchto základních živinách rád zmínil podrobněji.

### 3.3.1 Sacharidy

Mandelová (2007) tvrdí, že sacharidy jsou významným zdrojem energie pro fyzickou aktivitu. Jsou nejdůležitější složkou poskytující energii pro optimální výkon ve všech sportovních odvětvích. Při vyčerpání sacharidových zásob dochází k vyčerpání a nutnému ukončení výkonu, což ovlivňuje celý sportovní výkon.

### **Funkce sacharidů ve výživě**

- Sacharidy jsou nejdůležitější a nejpohotovější zdroj energie, který tvoří víc než polovinu energetické hodnoty potravy.
- Jejich metabolismus je jednodušší než metabolismus ostatních živin, jsou rychleji využitelné jako energetický substrát, což má velký význam pro sportovce.
- Potraviny bohaté na sacharidy obsahují často i průvodní vitamíny, zejména vitamín C, vitamín B a beta-karoten.
- Nestrávitelné sacharidy příznivě ovlivňují činnost střev a pomáhají předcházet některým metabolickým poruchám.
- 1 g sacharidů má energetickou hodnotu cca 17 kJ – cca 4kcal.

### **Dělení sacharidů**

- monosacharidy – glukóza, galaktóza, fruktóza
- disacharidy – sacharóza, laktóza, maltóza
- oligosacharidy – rafinóza, stachyóza
- polysacharidy – škrob, glykogen, vláknina

### **Sacharidy během cvičení**

Sacharidy jsou stěžejní pro sportovce vytrvalostních i silových sportů, na rozdíl od bílkovin a tuků jsou pohotově uloženy ve svalech jako zdroj energie.

Na metabolismus sacharidů během zátěže má velký vliv několik faktorů:

- intenzita zátěže
- délka zátěže
- druh cvičení – zátěže
- úroveň výživy před cvičením
- stupeň trénovanosti
- úroveň zásob glykogenu před začátkem zátěže

Zásoby sacharidů jsou omezené. Jejich úroveň předurčuje, jak dlouho může trvat zatížení. Po vyčerpání zásob glykogenu organismus pociťuje únavu, vyčerpání, je nutné snížit

intenzitu zátěže. Vyčerpání jaterního glykogenu může způsobit mdloby, nevolnost, závratě, celkovou slabost. [2]

### 3.3.2 Tuky

Mandelová (2007) říká, že tuky jsou společně s bílkovinami a sacharidy základní stavební složkou našeho těla.

#### Hlavní funkce tuků

- Nejbohatší zdroj energie 1 gram = 38 KJ = 9 kcal  
(1 gram tuku má dvakrát víc energie, než stejné množství cukrů popř. bílkovin).
- Stavební složka biologických membrán.
- Usnadnění vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K).
- Snižují objem stravy bohaté na energii.
- Zvyšují chuť potravy.
- Ochranná – chrání orgány před mechanickým poškozením (tuk, neboli tuková tkáň, je nezbytnou součástí nervů, míchy, mozku a buněčné membrány, vnitřní tuk obklopuje ledviny a jiné orgány, externí tuk chrání tělo před chladem.).

Složení tuků se značně liší podle toho, které mastné kyseliny v daném tuku převažují. Tuky se skládají z glycerolu a mastných kyselin, které můžeme rozdělit na nasycené (obsaženy zejména v potravinách živočišného původu-např. mléčné výrobky, maso) a nenasycené (většinou rostlinný zdroj nebo rybí tuk). Co se týká obsahu tuků ve stravě, nepotřebujeme přijímat prakticky žádné nasycené tuky (jedna výjimka přeci existuje – jedná se o CLA = konjugovaná kyselina linolenová). To znamená, že potřebujeme přijímat nenasycené mastné kyseliny. Nejznámější jsou omega-3 kyseliny. Jejich pravidelný příjem posiluje imunitní systém, snižuje krevní tlak a hladinu tzv. "špatného" cholesterolu.

#### Doporučený příjem tuků

Sportovcům se nejčastěji doporučuje, aby snížili celkový příjem tuků pod 30 %, což je asi 75-100 g tuku denně, omezili tzv. skryté tuky (maso, uzeniny, pečivo, čokoláda, smažená jídla), odstraňovali viditelný tuk a kůži, vybírali libové maso, konzumovali 1-2 krát

týdně ryby pro obsah esenciálních mastných kyselin, zvolili vhodnou technologickou úpravu, upřednostňovali nenasycené tuky, vybírali kvalitní oleje – olivový, řepkový pšeničný, rybí.

### **Využití tuků během cvičení**

Hlavním zdrojem energie během cvičení jsou sacharidy ve formě svalového glykogenu a dále tuky ve formě mastných kyselin. Během cvičení mohou být spalovány obě živiny, ale liší se poměr jejich využívání v závislosti na intenzitě a trvání zátěže, na stavu trénovanosti a složení stravy. [2]

### **3.3.3 Bílkoviny**

„Slouží zejména jako materiál pro výstavbu a údržbu tělesných tkání. V lidském organismu dochází neustále k obnovování a přeměně tkání, proto je nezbytné je neustále doplňovat. Bílkoviny jsou také nutné pro tvorbu trávicích šťáv, hormonů, enzymů, krevních elementů, obranných látek, mají význam pro výživu nervové tkáně. V lidském těle neexistuje zásobárna bílkovin“, jak tvrdí Mandelová (2007, s. 18).

Bílkoviny se skládají z aminokyselin. Aminokyselin je známo dvacet. Tvoří jednotlivé bílkoviny asi tak, jako písmena tvoří slova. Aminokyseliny dělíme na esenciální (tělo si je nedokáže vyrobit), semiesenciální (jsou esenciální jen v určitém věkovém období, nebo při různých onemocněních) a neesenciální. [2]

### **Funkce aminokyselin**

- Aminokyseliny se účastní základních pochodů v organismu.
- Aminokyseliny s rozvětvenými postranními řetězci (valin, leucin, izoleucin) – mají stimulační účinek na proteosyntézu ve svalové tkáni a podporují anabolismus.
- Cystein a methionin – jsou hlavními zdroji síry v potravě. Nedostatek methioninu, ale i nadbytek, vede k poruše funkce jater.
- Fenylalanin – vzniká z něj např. adrenalin.
- Tryptofan – potřebný pro syntézu kyseliny nikotinové.
- Lysin – nedostatkový v přísné vegetariánské stravě, obiloviny jej obsahují velmi málo.
- Kyselina glutamová – fyziologické dávky oddalují svalovou únavu a zlepšují vyšší nervovou činnost.
- Histidin – nezbytný pro růst a obnovu tkání.

- Arginin – aminokyselina malého Krebsova cyklu tvorby močoviny v játrech.
- Prolin a hydroxyprolin – obsahují pyrolové jádro, které se objevuje též v porfyritech, hemoglobinu a cytochromech. Obě aminokyseliny jsou v kolagenu a v ostatních bílkovinách pojivové tkáně.

### **Funkce proteinů v organismu**

Hlavní funkcí bílkovin je tvořit a obnovovat tkáně, syntetizovat hormony a enzymy. Není žádoucí, aby byly proteiny zdrojem energie. Dochází ke katabolismu. Bílkoviny by měly tvořit cca 12-15 % z celkového energetického příjmu.

Osoby s vyšší spotřebou bílkovin:

- Vytrvalostní sportovci a osoby, které mají vysokou zátěž
- Osoby, které mají snížený příjem energie
- Sportovci v období růstu
- Osoby, které začínají se cvičením (nutné pro stavbu svalové hmoty)
- Siloví sportovci

### **Rizika nadměrné konzumace bílkovin**

Nejčastějšími riziky jsou přetížení jater, přetížení až poškození ledvin, zvýšená hladina cholesterolu, zažívací potíže (nadýmání, průjem, alergie), únava, zvýšená tvorba tuku podkožního i útrobního, aminokyselinová nerovnováha, zvýšení krevního tlaku. [2]

#### **3.3.4 Glykemický index (GI)**

Autorem teorie Glykemického indexu je britský odborník na výživu Dr. David Jenkins, který se touto problematikou začal zabývat v 80. letech. Základní principy jeho teorie říkají, že potraviny se středním a nízkým glykemickým indexem mají schopnost prodloužit sytost. Jedná se o to, že čím je nižší glykemický index určité potraviny, tím delší dobu trvá našemu tělu, než sacharidy přijaté ve stravě rozloží na jednotlivé glukózové jednotky a tím je i pozvolnější kolísání krevního cukru (glukózy).

Nancy Clark (2009) tvrdí, že glykemický index byl původně vytvořen pro osoby, které trpí cukrovkou, aby dokázaly lépe regulovat hladinu glukózy v krvi. O teorii glykemického indexu se začali zajímat rovněž vědci, zabývající se sportovní výživou a snažili se zjistit,

zda by rychlé a pomalé sacharidy mohly ovlivňovat výkon sportovců, případně zda mohou sportovci využívat glykemický index pro určení potravin, které by měli konzumovat před tréninkem, během tréninku nebo po něm. A tak se naskýtají otázky, zda mohou nízkoglykemické potraviny pomoci sportovcům zlepšit výkon tím, že jim budou postupně dodávat energii během dlouhotrvajících výkonů nebo zda konzumovat vysokoglykemické potraviny ihned po výkonu, aby se doplnila energie a urychlilo se zotavení.

Nancy Clark (2009) tvrdí, že problematika glykemického indexu je ovlivněna celou řadou faktorů, např. kde byla potravina vypěstována, jak velké množství jsme snědli, jaký byl způsob přípravy jídla, případně zda jsme konzumovali jídlo studené nebo tepelně upravené. Čím více je strava tepelně upravená, tím vyšší glykemický index má. Zároveň každý jedinec reaguje na příjem sacharidů individuálně, což použití v praxi ještě více komplikuje.

Naše tělo si hlídá, aby hladina glukózy v krvi, tzv. glykémie, byla pokud možno stálá. Když klesne pod určitou hranici (tzv. hypoglykémie), začneme cítit hlad. Krátce poté, kdy sníme cokoli s obsahem sacharidů, hladina cukru v krvi stoupne. Na to zareaguje slinivka břišní tím, že vyplaví inzulin, který začne rychle vypuzovat přebytečný cukr z krve. Po nějaké době (desítky minut) hladina cukru v krvi zase klesá, takže dostáváme hlad a celý kolotoč začíná znovu. Sportovci dokážou pohotověji získávat sacharidy z krve, z toho důvodu vylučují méně inzulinu než netrénované osoby a neobjevují se u nich takové výkyvy hladiny glukózy. Sportovci také jen zřídka onemocní cukrovkou II. typu.

Vezmeme-li v úvahu uvedené skutečnosti, není nutné v případě sportovců, aby se příliš zabývali glykemickým indexem potravin. Výzkumy nepotvrzují, že by využití této teorie vedlo u sportujících jedinců ke zvýšení výkonu. Z výzkumu naopak vyplývá, že je nejlepší jíst sacharidy před sportovním výkonem a během něj. Konzumace vysokoglykemických potravin je vhodná v případě tvrdě trénujících sportovců nebo pokud jejich další závod začíná za 4-6 hodin. Potraviny s nízkým glykemickým indexem naopak přispívají k lepšímu výkonu až následující den.

Pro zjištění hodnoty glykemického indexu v praxi existují různé tabulky. Výběr některých často konzumovaných potravin a jejich glykemický index je zachycen v níže uvedené Tabulce 1. [1]

Tabulka 1: Glykemický index často konzumovaných potravin.

Potravina	GI
Smažené hranolky	95
Bramborová kaše	90
Předvařená rýže	90
Med	90
Vařená mrkev	85
Corn flakes	85
Bageta	85
Chipsy	80
Čokoládová tyčinka (Snickers, Mars)	70
Cukr (sacharóza)	70
Coca Cola	70
Celozrnný chléb	65
Banán	65
Bílá dlouhá rýže	60
Normálně vařené bílé těstoviny	55
Hroznové víno	40
Jogurt	35
Pomeranč	35
Mléko (polotučné)	30
Fazole, čočka	30
Zelenina kořenová, saláty, houby, rajčata, paprika, zelí	10

Zdroj: Nancy Clark (2009).

### 3.4 Vitamíny a minerální látky

Vitamíny a minerální látky hrají důležitou roli v optimalizaci zdraví a výkonnosti sportovců. Při pravidelné fyzické zátěži může v mnoha případech docházet ke zvýšení potřeby uvedených látek. Fixní doporučení však neexistují.

**Vitamíny** jsou esenciální (pro tělo nezbytné) látky, které v našem organismu plní mnoho důležitých funkcí. Vitamíny jsou látky, které si lidský organismus většinou nedovede sám vytvořit a musí být proto přijímány stravou popř. doplňky stravy.

Vitamíny mohou hrát důležitou roli v prevenci některých onemocnění, zpomalují projevy stárnutí a jsou schopny posilovat imunitní systém našeho těla. Nedostatečný příjem vitamínů ve stravě se může projevovat v lidském organismu různými poruchami zvanými



souhrnně hypovitaminózy (k těm může dojít např. i při některých onemocněních, kdy organismus není schopen vitamíny vstřebávat). Dlouhodobější nízký příjem těchto látek může způsobit různé zdravotní problémy. Při úplné absenci (úplném nedostatku) vitamínů pak mluvíme o avitaminóze. Při nadbytečném příjmu některého vitamínu může dojít k jeho předávkování – vzniká tzv. hypervitaminóza – to se stává především v souvislosti s užíváním doplňků stravy. [2]

### **Dělení vitamínů dle rozpustnosti**

Podle chemicko-fyzikálních vlastností můžeme vitamíny rozdělit do dvou skupin:

- **Vitamíny rozpustné v tucích** - ukládají se v organismu a jejich zásoba vydrží několik týdnů až měsíců. Patří sem vitamíny A, D, E, K.
- **Vitamíny rozpustné ve vodě** – neukládají se do zásoby (s výjimkou vitamínu B12), jejich přebytek se vylučuje močí a musí být proto průběžně doplňovány. Najdeme mezi nimi vitamíny B komplexu a vit. C.

### **Příjem vitamínů u sportovců**

Vzhledem k vyšší energetické potřebě, která je nutná pro udržení vyrovnané energetické bilance, je u sportujících jedinců zvýšena i potřeba vitamínů. Při přijímání vyvážené pestré stravy s dostatkem ovoce a zeleniny, by sportovec neměl být ohrožen nedostatkem vitamínů.

Mnoho sportovců přesto raději volí jako doplňky stravy vitamínové suplementy, spíše pro pocit jistoty, že je jejich přísun vitamínů dostatečný. Jak již bylo uvedeno, nadbytek vitamínů rozpustných ve vodě se vylučuje močí, je však potřeba dát si pozor při nadměrném užívání vitamínů A a D, které mohou v nadbytku dosahovat toxických hodnot.

Sportovci, kteří podstupují namáhavý trénink a jedinci, kteří nejsou zvyklí sportovat, mohou po zátěži vykazovat známky svalového poškození. Je dokázáno, že díky zvýšenému příjmu antioxidantů vitamínů (vitamín C a E) je možné zlepšit ochranu následného poškození.

Studie, které by potvrdzovaly zvyšování výkonnosti sportovců při zvýšeném příjmu vitamínů a antioxidantů zatím neexistují, záleží tedy na individuálním zhodnocení každého sportovce, zda použije suplementy či nikoliv.

„**Minerální látky** jsou anorganické látky, které plní v organismu celou řadu důležitých funkcí. Podílejí se na stavbě kostí, udržování nervosvalové dráždivosti, jsou součástí hormonů a enzymů“, jak tvrdí Mandelová (2007, s. 29).

Dělení minerálních látek dle množství potřebného pro lidský organismus:

- **Makroelementy** (více než 100 mg) – vápník, fosfor, sodík, draslík, hořčík, síra, chlór.
- **Mikroelementy** (méně nebo rovno 100 mg) – železo, měď, zinek, jód, chróm, selen.
- **Stopové prvky** (potřeba v mikrogramech) – křemík, bor, vanad.

Minerální látky nejsou organismem produkovány, z těla jsou vylučovány potem, močí a stolicí a proto je nutné je pravidelně doplňovat. Nejlepší variantou je pravidelné doplňování minerálních látek pomocí pestré stravy.

Mezi sportovci se nejčastěji vyskytuje deficit železa, vápníku a hořčíku (ten se ztrácí pocením a může způsobovat při zátěži křeče svalů, zejména v teplém počasí).

Deficit minerálních látek bývá vzácný, přesto však snížený příjem některých z nich může vyvolat při pravidelné fyzické zátěži sportovců únavu, svalovou a respirační slabost, křeče, bolesti hlavy, svalů, náchylnost k infekcím apod. a ovlivnit tak jejich výkonnost, následnou regeneraci nebo při dlouhodobém deficitu i zdraví sportovců. [2]

### 3.5 Doplnky stravy

V současné době ve vyspělých zemích užívá potravinové doplňky přibližně třetina dospělých lidí. Obrovský zájem o tuto kategorii výrobků nastal v devadesátých letech minulého století a počet konzumentů neustále roste. Faktem je, že potravinové doplňky nejsou nic nového – vitaminy v tabletách jsou známy již přes 50 let a počet různých druhů látek obsažených v suplementech je stále větší.

Potřeba příjmu biologicky aktivních látek se u každého člověka liší. Obecně ale platí, že převážná část obyvatelstva bohužel nemá dostatek nutričně významných látek, zejména z níže uvedených příčin:

- nevhodné stravovací návyky dané různými okolnostmi,
- sedavý způsob života a tomu přizpůsobená strava,
- nekvalitní zdroj potravin,
- časté redukční diety,

- stres,
- kouření,
- znečištěné životní prostředí,
- konzumace alkoholu,
- pravidelné užívání léků apod.

Z výše popsaných důvodů by měly přijít na řadu právě doplňky stravy. Doplňky stravy jsou výrobky, které obsahují různé biologicky aktivní látky = doplňky výživy. Jsou navrženy tak, aby pokrývaly průměrnou potřebu těchto látek u průměrného člověka. Pravidelné užívání doplňků stravy umožní vytvořit v těle zásobu aktivních látek a tím zvýšit odolnost našeho organismu proti některým nepříznivým situacím (stres, špatné životní prostředí, různé nemoci apod.). Je nutné si uvědomit, že doplňky stravy nejsou léky! Faktem je, že dostatek aktivních látek v těle pomáhá překonávat některé nepříznivé vlivy, podporuje imunitní, detoxikační systém těla, ale v případě rozvoje jakékoli nemoci by suplementům neměly být přiřazovány léčebné účinky.

Existuje mnoho různých forem doplňků stravy, které si můžeme běžně koupit a užívat – nejčastěji jsou používané tablety a tobolky. Ty se velmi snadno užívají, uchovávají a mají také delší životnost než jiné formy. Kromě obsahu aktivních živin v nich najdeme i jiné látky (aditiva) – mají různé funkce, nejčastěji doplňují tabletám a tobolkám jejich objem, prodlužují jejich trvanlivost, zabraňují jejich oxidaci, popřípadě usnadňují jejich rozpadání v žaludku. Velmi často se používá forma tzv. softgelu – jedná se o většinou želatinové tobolky, které bývají naplněny buď nějakým olejem s obsahem vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, beta-karoten), lecitinem nebo esenciálními aminokyselinami. Takové tobolky obsahují méně přídavných látek než tablety a rychleji se v trávicím traktu rozpouštějí.

Lidé, kteří z různých důvodů neradi polykají tablety a tobolky, si mohou pořídit suplementy ve formě prášku, který jednoduše rozpustí ve vodě nebo jej přimíchají do jídla. Dobře dostupnou kategorií jsou suplementy v tekuté podobě – dobře se polykají a mohou se ochutit. Specifickou skupinou tekutých přípravků jsou tinktury (jsou to koncentrované roztoky, které se vyrábí louhováním rostlin vodou, glycerinem nebo alkoholem). Velmi moderní a hojně propagovaná skupina se staly přípravky, které v našem trávicím traktu postupně uvolňují jednotlivé látky. Nejčastěji takto pořídíme vitamín C, protože se v těle neukládá do zásoby a postupné uvolňování umožní jeho stejnoměrnější vstřebávání.

Jednotlivé doplňky stravy se mohou navzájem podporovat, ale také mohou působit proti sobě. Například pokud přijímáme vápník, měli bychom zvýšit příjem hořčíku. Obdobně pokud přijímáme společně s vápníkem vitamín C, podporuje se jeho vstřebatelnost. Synergicky působí také vitamín C se zinkem nebo vitamín C s vitamínem E.

### **Doplňky stravy a sportovci**

Sportovní svět je dnes zahlcen obrovskou nabídkou nejrozličnějších doplňků výživy, které by měly sloužit pro doplnění energie, pro růst svalové hmoty, pro zvyšování výkonnosti, pro snižování hmotnosti a pro mnoho dalších účelů. Je dobré si uvědomit, že některé doplňky dostupné na našem trhu mohou obsahovat zakázané substance, a proto by měl každý sportovec velmi dobře zvážit užívání jednotlivých preparátů, případně nechat si ověřit jejich bezpečnost. [2]

### **Dělení doplňků stravy**

Dosud neexistuje jednotné dělení doplňků výživy, některé doplňky mohou být uvedeny ve více skupinách.

- Doplňky pro svalový růst, sílu a regeneraci – proteiny, peptidy, aminokyseliny, kreatin.
- Doplnění energie – sacharidové prášky a nápoje, energetické tyčinky a gely, gainery, kreatin, Koenzym Q10.
- Doplňky pro hubnutí – Kofein, CLA, L-karnitin, Koenzym Q10, chróm, vláknina.
- Doplňky pro zvyšování imunity – Echinacea, Ginkgo biloba, Glukosaminsulfát, vláknina, probiotika.
- Vitamíny, minerální látky a stopové prvky. [2]

## **3.6 Výživa před, při a po sportovním výkonu**

### **Příjem energie před výkonem**

Jak doporučuje Nancy Clark (2009) všem sportovcům a kondičně cvičícím osobám, je potřeba organismu před výkonem dodat energii. Tělu před tréninkem dodá energii jídlo.

Konzumace jídla před výkonem plní čtyři hlavní funkce:

1. Pomáhá při prevenci hypoglykemie a zmírňuje její příznaky, které negativně ovlivňují výkon (závratě, nadměrnou únavu, zhoršené vidění, nerozhodnost).
2. Pomáhá zklidnit žaludek, vstřebat část žaludečních šťáv a zahnat hlad.
3. Dodává svalům energii, a to jak sacharidy, které sníte s dostatečným předstihem tak, aby se mohly uložit ve formě glykogenu, tak i sacharidy přijatými do jedné hodiny před výkonem, které se dostanou do krve a zásobují energií mozek.
4. Zklidňuje mysl vědomím, že tělo je dobře energeticky zásobeno.

Mnoho lidí přesto úmyslně trénuje s prázdným žaludkem, protože se domnívají, že cvičení s prázdným žaludkem podporuje spalování tuků. Aby došlo k úbytku tuků, je však nutné vytvořit energetický deficit za celý den. Sníte-li před tréninkem svačinu, budete mít dostatek energie, můžete cvičit intenzivněji a déle, a díky tomu spálíte více energie.

Mnoho lidí se také obává, že konzumace potravin před výkonem způsobí nevolnost a zhorší jejich výkon. Konzumace příliš velkého množství nevhodných potravin může jistě způsobit zažívací potíže, ale trénink bez energie nesplní svůj účel.

Nežádoucí reakce trávicího systému se objevuje u 30–50 % vytrvalostních sportovců. Stížnosti se nejčastěji týkají žaludku (pálení žáhy, nadýmání) a střev (plynatost, střevní křeče, nucení na stolicí).

Výběr toho, co jíst, je odlišný u každého člověka a v každém sportu. Ze zkušenosti vím, že každý sportovec si sám musí metodou pokusu a omylu vyzkoušet, co mu nejlépe vyhovuje. Někteří sportovci mohou jíst téměř cokoli, jiní vyžadují speciální stravu.

Trávicí trakt je potřeba na jídlo před výkonem navyknout. Je dobré začít tím, že se sní malý kousek jídla nebo vypije lok sportovního nápoje. Postupně se může velikost porce zvyšovat.

### **Strava před ranním tréninkem**

Nancy Clark (2009) tvrdí, že mezi sportovci, kteří trénují brzy ráno, je poměrně běžné vynechávat snídani. Neuvědomují si, že během noci totiž dochází ke spotřebování jaterního glykogenu, který je nutný pro udržení hladiny glukózy v krvi. Při tréninku, který začnu již se sníženou hladinou glukózy, se únava dostaví dříve.

Výzkum prokázal zvýšení výkonnosti při konzumování 1 g sacharidů na 1 kg tělesné hmotnosti jednu hodinu před středně náročným výkonem. Není nutné jíst tuny potravin, aby se dostavil pozitivní efekt. Jezte, co vám vyhovuje, a naučte se, jaké množství podpoří váš výkon a ještě nebude v žaludku na obtíž.

#### **Příklad:**

Sklenice pomerančového džusu, sklenice nízkotučného mléka, talíř ovesné kaše, dva tousty s marmeládou, nízkotučný jogurt, broskev, banán, toust s krutí šunkou, sušené ovoce.

#### **Strava před odpoledním tréninkem**

Pokud víte, že budete trénovat v 16:00, snězte bohatý oběd v poledne (ale vzhledem k vysoké intenzitě tréninku si odpusťte svačinu krátce před výkonem).

#### **Příklad:**

Zeleninová polévka, drůbeží maso, těstoviny, rýže nebo bramborová kaše, ovoce.

#### **Správné jídlo ve správný čas**

Trik, jak dokončit trénink s nadbytkem energie, spočívá v konzumaci správných potravin ve správný čas. Svačina před výkonem by se měla skládat především ze sacharidů, protože ty opouštějí žaludek rychle. Naopak krátce před výkonem jezte jen omezené množství bílkovin a tuků, protože jejich trávení trvá déle.

#### **Stravování před tréninkem**

Nancy Clark (2009) tvrdí, že každý den jezte odpovídající vysoko sacharidová jídla, aby měly svaly dostatek energie pro trénink. Svačina hodinu před zátěží vás ochrání před pocitem hladu a udrží hladinu krevní glukózy. Pokud bude zatížení kratší než jednu hodinu, jezte vyzkoušená, snadno stravitelná jídla. Vhodnými potravinami jsou např. tousty, banány nebo krekry. Pokud bude zatížení delší než jednu hodinu a nebude možné jíst během výkonu, najezte se pořádně předcházející den. Svačina před výkonem by měla obsahovat trochu bílkovin a tuků, například vařené vejce v toustu nebo ovesné vločky s nízkotučným mlékem. Omezte bílkoviny s vysokým obsahem tuku, např. v podobě sýrových omelet, hamburgerů a smaženého kuřete, protože tyto potraviny opouštějí žaludek pomaleji.

Bud'te opatrní na sladké potraviny, jakou jsou slazené nápoje, gely, nadbytek sirupu nebo sportovního nápoje. Před intenzivním zatížením si ponechte více času na trávení než před zatížením v nízké intenzitě. Pokud býváte před závodem nervózní a nejste schopni nic sníst, snažte se jíst o to lépe den předem. Dopřejte si večer v posteli extra velkou večerní svačinu místo snídaně. Někteří sportovci mohou jíst před soutěží bez problémů, ale jiní dávají přednost zdrženlivosti. Je dobré přibalit si s sebou vyzkoušené potraviny pro případ nouze (suché cereálie, kreky, tortily, pečivo, müsli tyčinky, sušené ovoce, ořechy, snadno otevíratelné konzervy s tuňákem a kuřetem, vodu, džus, sportovní nápoj). Před závodem jezte jen známé potraviny. Neznámé potraviny vždy znamenají riziko, že vám zcela „nesednou“ a způsobí střevní potíže, kyselý žaludek, pálení žáhy nebo křeče. Pijte hodně tekutin. Dvě hodiny před startem vypijte dvě až tři sklenice, další jednu až dvě pak 5-10 minut před startem.

### **Stimulující kofein před výkonem**

Kofein je populární energizující látka, která umožňuje podávat delší a intenzivnější výkony. Kofein stimuluje mozek a přispívá k jasnějšímu myšlení a lepšímu soustředění. Existuje řada studií dokládajících využití kofeinu jak při vytrvalostních, tak i při rychlostních sportech. Velká většina studií potvrzuje, že kofein skutečně zlepšuje výkon (asi o 11 %) a činí jej snazším (asi o 6 %). Přínos je větší u vytrvalostních sportů než u sportů rychlostních. Pokud pijete kávu zřídka, bude vaše reakce na kofein pravděpodobně dramatičtější, protože se u vás ještě nevytvořil návyk na stimulační efekt kofeinu. Odezva na kofein se různí, ne u každého lze proto přepokládat zlepšení výkonu po požití kofeinu. Vyzkoušejte si v tréninku sami, zda jsou pro vás vhodnější nápoje obsahující kofein, nebo čistá voda.

### **Příjem energie během výkonu a po něm**

Množství energie ovlivní to, co jíte před cvičením, stejně jako to, co jíte v průběhu cvičení a po výkonu.

### **Jídlo během výkonu**

V ideálním případě byste měli při výkonech delších než 60 minut udržet vyrovnaný příjem a výdej tekutin a energie tím, že budete pít stejné množství tekutin, jaké se ztrácí potem, a tím, že pro udržení normální hladiny glukózy přijmete množství sacharidů

odpovídající výdeji energie. Ještě lepší je střídat potraviny a nápoje tak, abyste přijímali různé sacharidy. Lepší než pít jen sportovní nápoje je doplnit je o banán nebo část energetické tyčinky a více vody. Během cvičení ve střední a vysoké intenzitě poskytují sacharidy okolo 50 % energie. Když dochází zásoby svalového glykogenu, organismus je stále více závislý na krevní glukóze. Příjmem sacharidů, jako jsou cukry ve sportovních nápojích, dodáte svalům při cvičení více energie pro jejich činnost. Sportovní nápoje také pomáhají udržet normální hladinu glukózy v krvi.

Vaše tělo nerozlišuje, zda přijmete tuhé, nebo tekuté sacharidy – obě formy jsou stejně efektivní. Někteří volí jako svačinu při výkonu přírodní sacharidy z ovoce a džusů, jiní raději gely a energetické tyčinky, další preferují sportovní nápoje nebo sladkosti. Experimentujte, abyste zjistili, které potraviny a nápoje vám nejvíce vyhovují a jaké množství je přiměřené.

### **Svalové křeče**

Jsou častým problémem sportovců. Křeče pravděpodobně souvisí s přepětím, ale spouštěcími faktory může být ztráta tekutin, nepřiměřené zatížení či nerovnováha elektrolytů. Pomoc může poskytnout masáž nebo strečink. Stav se může zlepšit i vhodnou výživou.

Možné příčiny vzniku svalových křečí:

- nedostatek tekutin,
- nedostatek vápníku,
- nedostatek draslíku,
- nedostatek sodíku,
- nedostatek hořčíku.

### **Zotavení po dlouhém výkonu**

Pokud se po těžkém tréninku cítíte unavení, ztuhlí a bolaví, možná se ptáte, zda by kvalitnější strava zrychlila zotavení. Není pochyb o tom, že vhodná strava a tekutiny ovlivňují rychlost zotavení. Pokud patříte mezi kondiční sportovce trávící tři až čtyřikrát týdně, nemusíte se problémy stravy pro urychlení regenerace zabývat, protože mezi tréninky máte dostatek času na doplnění svalového glykogenu před dalším cvičením. Vrcholoví sportovci trávící denně (často i vícekrát denně), např. fotbalisté, kteří trénují dopoledne



i odpoledne, by se však měli výběrem vhodné regenerační výživy vážně zabývat. Chcete-li se odpovědně zregenerovat po ranním tréninku pro odpolední trénink, je pro vás volba vhodné stravy po ranním tréninku klíčovým problémem.

### **Načasování živin**

Při intenzivním zatížení dochází k rozkladu svaloviny, ale tento rozpad lze zastavit příjmem potravy ihned po cvičení. Využijete tak příležitost optimálně opravit, vyživit a vybudovat svaly. Tato příležitost trvá cca 45 minut po cvičení. Doplnění živin a energie je přínosné ze dvou důvodů:

- Sacharidy stimulují produkci inzulínu, hormonu, který podporuje růst svalů a také transportuje sacharidy do svalů, kde doplní vyčerpaný glykogen.
- Sacharidy v kombinaci s trochou bílkovin (přibližně 10-20 g) zlepšují doplnění energie do svalů a omezí produkci kortizolu, hormonu, který rozkládá svalovinu.

### **Regenerační nápoje a potraviny**

Po náročném zatížení by mělo být nejvyšší stravovací prioritou řádné doplnění tekutin vyloučených potem. Tím dojde k vyvážení bilance tekutin v organismu. Často se stává, že fyzické zatížení omezuje hlad. V takovém případě mohou být schůdnější nápoje než tuhá strava. Vychutnejte si čokoládové mléko nebo šťávu z ovoce. Pokud však máte velký hlad, není nic špatného na libovém rostbíf, celozrnném pečivu, nudlové polévce s krekry a sklenici džusu nebo mléka. Rostbíf v tomto případě slouží jako ona troška bílkovin doplňující jídlo s vysokým obsahem sacharidů.

### **Regenerační elektrolyty**

Pocením se ztrácí nejen voda, ale i některé minerály (elektrolyty), jako jsou draslík a sodík, které umožňují normální fungování organismu. Sodík můžete doplnit ve stravě, a to buď osolením jídla, nebo výběrem slaných potravin, jako jsou olivy, okurky ve slané nálevě, krekry nebo polévka. Draslík je obsažen např. v banánech, bramborách nebo pomerančovém a ananasovém džusu.

## **Regenerační vitamíny**

Mnoho lidí se domnívá, že po náročném výkonu je nutné doplnit vitamíny. Pro tuto domněnku zatím neexistují vědecké důkazy.

## **Čas na zotavení**

Přestože správná strava urychluje regeneraci, mohou se dokonce i ti sportovci, kteří se stravují optimálně, dostat do stavu chronické únavy, a to hned z několika důvodů – zejména tehdy, pokud trénují příliš, nedostatečně odpočívají nebo málo spí. Při náročném tréninkovém programu, zejména pokud trvá delší dobu a spojí se s dalšími závazky a povinnostmi, se můžete dostat do situace, kdy vám nezbývá čas na jídlo, spánek ani péči o své tělo. Příznaky přetrénování jsou různé, od nechutenství, nechtěného poklesu hmotnosti, nespavosti, časté rýmy a infekce dýchacího systému až po nevysvětlitelné bolesti kloubů a svalů. Mentální příznaky zahrnují podrážděnost a úzkost, každý z těchto příznaků může být přitom doprovázen depresemi. Další indikací přetrénování může být neobvyklé zhoršení výkonnosti či zastavení růstu výkonnosti navzdory usilovnému tréninku.

Odpočinkové dny bez tréninku jsou důležitou součástí tréninkového programu. Přesto se někteří lidé cítí provinile, netrénují-li každý den. Obávají se, že pokud nebudou jeden den trénovat, klesne jejich výkonnost, ztloustnou a zleniví. Přehlížíjí však důležitý fyziologický fakt, že pro špičkový výkon je odpočinek nezbytný. Odpočinek podpoří zotavovací procesy, omezí riziko zranění a je investicí do dalšího růstu výkonnosti. [1]

## 4 Ekonomická analýza náročnosti jídelníčků sportovců

V prvním kroku bylo provedeno sestavení denního jídelníčku třech vybraných vrcholových sportovců – tanečnice, kulturisty, fotbalisty a jednoho nesportujícího jedince. Na základě vypracovaných jídelníčků byly doplněny do tabulky hodnoty energetického příjmu, bílkovin, tuků, sacharidů a ceny za zkonzumované množství potravin.

V druhém kroku byly vytvořeny grafy podle druhů potravin, podle denního energetického příjmu, podle množství bílkovin, tuků a sacharidů obsaženého v potravinách každého jedince a podle cenové náročnosti jídelníčků.

### 4.1 Rozbor jídelníčku tanečnice

Rozbor jídelníčku tanečnice je zobrazen v následující tabulce (Tabulka 2).

Tabulka 2: Rozbor jídelníčku tanečnice.

<b>Tanečnice</b>	<b>Množství</b>	<b>Energie (kJ)</b>	<b>B (g)</b>	<b>S (g)</b>	<b>T (g)</b>	<b>Cena Kč (s DPH)</b>
<b>Snídaně</b>						
Ovesné vločky	100 g	1 629	16,3	68	3,6	8
Mléko	200 ml	380	6,4	9,2	3	4
Zelený čaj	250 ml	5	-	-	-	2
<b>Dopolední svačina</b>						
Banán	120 g	463	1,25	24	0,36	3,50
Jablko	100 g	260	0,4	14,4	0,4	3
<b>Oběd</b>						
Kuřecí maso	150 g	710	20,25	0,45	9,6	22
Rýže	150 g	780	3	42,3	-	7,50
<b>Odpolední svačina</b>						
Tmavý chléb	50 g	557	4,8	23,85	1,9	2,50
Tvarohová pomazánka	50 g	156	4,7	2,35	0,9	7,50
<b>Večeře</b>						
Zeleninový salát s kuřecím masem	280 g	1 568	18,76	5,88	29,4	75
<b>Celkem</b>		<b>6 508</b>	<b>75,86</b>	<b>190,43</b>	<b>49,16</b>	<b>135</b>

Zdroj: Vlastní.

## 4.2 Rozbor jídelníčku kulturisty

Rozbor jídelníčku kulturisty je zobrazen v následující tabulce (Tabulka 3).

Tabulka 3: Rozbor jídelníčku kulturisty.

Kulturista	Množství	Energie (kJ)	B (g)	S (g)	T (g)	Cena (s DPH)
<b>Snídaně</b>						
Teplý nápoj (čaj zelený)	300 ml	10	-	-	-	4
Míchaná vejíčka z 5 bílků a 1 žloutku	182 g	2 741	54,1	0,91	12,01	14,50
2 celozrnné rohlíky	120 g	1 380	9,6	66	2,4	14
<b>Dopolední svačina</b>						
2 banány	240 g	926	2,5	48	0,72	8
Proteinový koktejl	400 ml	780	37,6	2,4	2	20
Velký bílý jogurt	400 g	1 040	19,6	16,4	10,8	25
Ovesné vločky	100 g	1 629	16,3	68	3,6	8
Trocha džemu	20 g	54	0,06	4,58	0,005	0,50
Pomeranč	150 g	294	1,41	17,625	0,18	3
<b>Oběd</b>						
Přírodní kuřecí steak	200 g	1 200	40	-	-	29
Těstoviny	150 g	885	7,5	42	1,5	7
Rajče	1 ks	67	0,7	2,6	0,2	3
Okurka	1 ks	94	0,98	4	-	10
Paprika červená	1 ks	60	0,62	2,6	0,15	15
Bonaqua jemně perlivá s příchutí pomeranče	300 ml	216	-	12,3	-	3,50
<b>Odpolední svačina</b>						
Sýr Cottage	150 g	645	18,75	4,5	6,75	24
Celozrnný chléb	150 g	1 510	11,33	72,45	1,8	9
Jablko	100 g	260	0,4	14,4	0,4	3,50
<b>Potréninkový nápoj</b>						
Sacharido-proteinový nápoj	300 ml	421	19	14,4	0,4	20
<b>Večeře</b>						
Hovězí steak	250 g	1 178	50,25	-	8,75	55
Rýže	150 g	520	2	28,2	-	7,50
Rajče	1 ks	67	0,7	2,6	0,2	3
Okurka	1 ks	94	0,98	4	-	10
Paprika červená	1 ks	61	0,62	2,6	0,15	15
<b>II. Večeře</b>						
Tvaroh	250 g	1 150	45	10	5	17
Trocha džemu	20 g	54	0,06	4,58	0,005	0,50
<b>Celkem</b>		<b>17 336</b>	<b>340,06</b>	<b>445,15</b>	<b>57,02</b>	<b>329</b>

Zdroj: Vlastní.

### 4.3 Rozbor jídelníčku fotbalisty

Rozbor jídelníčku fotbalisty je zobrazen v následující tabulce (Tabulka 4).

Tabulka 4: Rozbor jídelníčku fotbalisty.

Fotbalista	Množství	Energie (kJ)	B (g)	S (g)	T (g)	Cena (s DPH)
<b>Snídaně</b>						
Rýžová kaše	200 g	2 015	11	59,87	22,13	25
Banán	120 g	478	0,36	27,6	0,35	4
Čaj ovocný	300 ml	0	0	0	0	1
<b>Dopolední svačina</b>						
Rohlík celozrnný	50 g	591	4,5	27,35	1,45	7
Šunka kuřecí jemná průměrně	100 g	402	8,15	0,05	6,8	19
Sýr Eidam 30 %	50 g	507	14	0,5	7	10
Okurky salátové	40 g	27	0,28	1,04	0,08	10
Paprika červená	30 g	36	0,36	1,56	0,15	2
Dobrá voda Regenia grapefruit	300 ml	101	0	6,3	0	6,50
<b>Oběd</b>						
Polévka - čistý vývar	250 ml	160	1,5	7,5	0,8	12
Vlasové nudle	60 g	920	4,62	47,22	1,02	3,50
Kuře na paprice	1 porce	1 235	32,7	6,1	15	55
Těstoviny vaječné	1 porce	1 427	9,7	58,3	7,3	8,50
Kompot ryngle průměrně	120 g	386	0,48	24,24	0,12	12
Bonaqua jemně perlivá s příchutí pomeranče	300 ml	216	0	12,3	0	3,50
<b>Odpolední svačina</b>						
Závin ořechový průměrně	300 g	4 948	16,2	187,5	42,6	28
Džus-pomeranč 100%	330 ml	584	2,31	28,38	0,66	11
<b>Večeře</b>						
Čočka na kyselo	1 porce	2 175	27,9	72,2	16	45
Vejce sázené	1 kus	475	6,7	0,3	9,5	3
Okurky sterilované	20 g	18	0,08	0,98	0	4
Čaj ovocný	250 ml	0	0	0	0	1
<b>II. Večeře</b>						
Nápoj L-aktiv – malina	380 ml	988	9,5	41	3,42	20
Fíky sušené	50 g	484	1,8	26,45	0,8	11
<b>Celkem</b>		<b>18 173</b>	<b>152,14</b>	<b>636,24</b>	<b>135,18</b>	<b>302</b>

Zdroj: Vlastní.

#### 4.4 Rozbor jídelníčku nesportovce

Rozbor jídelníčku nesportovce je zobrazen v následující tabulce (Tabulka 5).

Tabulka 5: Rozbor jídelníčku nesportovce.

Nesportovec	Množství	Energie (kJ)	B (g)	S (g)	T (g)	Cena (s DPH)
<b>Snídaně</b>						
Párky	120,0 g	1 309	11,4	5,4	27,4	8,50
Kečup	10,0 g	41	0,04	2,4	0,01	1
Rohlík celozrný	2 ks	1 380	9,6	66	2,4	14
Čaj černý s citronem	200 ml	33	1	1	0	2
<b>Dopolední svačina</b>						
Jablko	200,0 g	380	0	22	0	6,50
Kobliha	50 g	795	3	27	8,5	7
Káva s mlékem	220 ml	143	2,2	3,3	1,54	5
<b>Oběd</b>						
Polévka – bramborová	250 g	606	2,8	15,8	8,1	10
Kuřecí plátek grilovaný	150 g	734	27	0,15	7,35	55
Hranolky	200 g	1 620	3,44	35	26,82	15
Tatarská omáčka	10 g	200	0,16	0,05	5,21	6
Zeleninový salát	100 g	120	0	0	0	15
<b>Odpolední svačina</b>						
Koláč	100 g	1 620	7,6	54,6	15,7	11
Ovocný jogurt	150 g	900	4,05	21,75	12,6	10
<b>Večeře</b>						
Chléb konzumní	100 g	1 020	6,58	45,14	1,1	3
Pomazánkové máslo	30 g	411	0,99	1,65	9,9	5
Šunka vepřová	100 g	751	16,14	0,78	12,47	23
Paprika červená	50 g	61	0,62	2,6	0,15	3
Čaj ovocný	250 ml	0	0	0	0	1
<b>II. Večeře</b>						
Grapefruit	200 g	340	0,74	19,6	0,36	7
<b>Celkem</b>		<b>12 464</b>	<b>97,36</b>	<b>324,22</b>	<b>139,61</b>	<b>208</b>

Zdroj: vlastní

#### 4.5 Celkové hodnoty zkoumaných respondentů

Celkové hodnoty vybraných sportovců a jednoho nesportovce jsou zobrazeny v následující tabulce (Tabulka 6).

Tabulka 6: Celkové hodnoty zkoumaných respondentů.

Celkem	Energie (kJ)	B (g)	S (g)	T (g)	Cena (s DPH)
Tanečnice	6 508	75,86	190,43	49,16	135
Kulturista	17 336	340,06	445,15	57,02	329
Fotbalista	18 173	152,14	636,24	135,18	302
Nesportovec	12 464	97,36	324,22	139,61	208

Zdroj: Tabulky 2-5, vlastní.

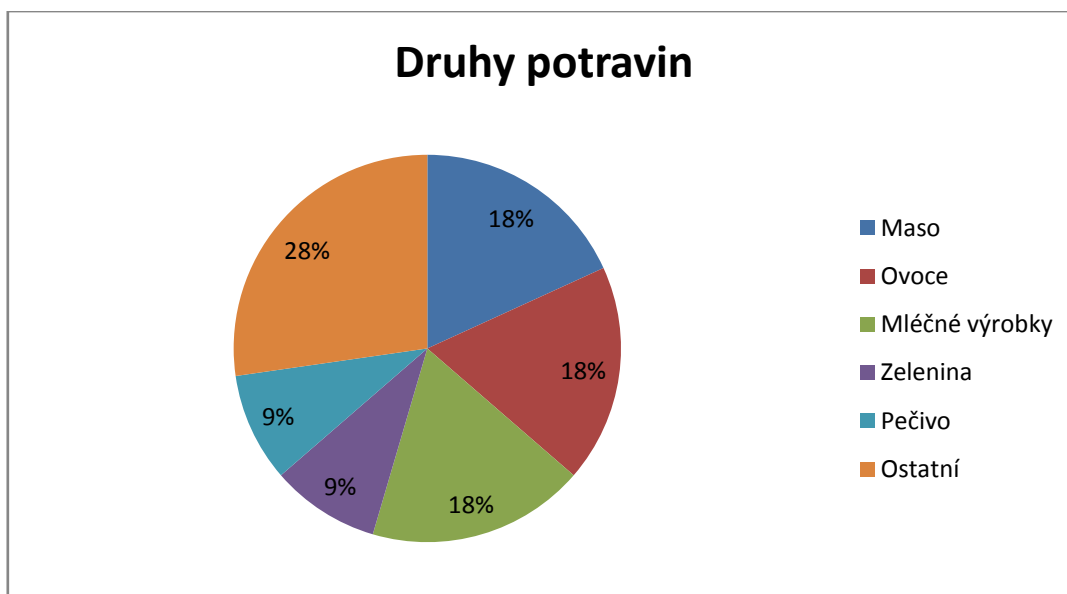
#### 4.6 Srovnání náročnosti jídelníčků

V této kapitole byly srovnány jednotlivé denní jídelníčky podle následujících kritérií: druh potravin, energetický příjem, množství bílkovin, tuků a sacharidů, finanční hodnota.

##### 4.6.1 Srovnání podle druhů potravin

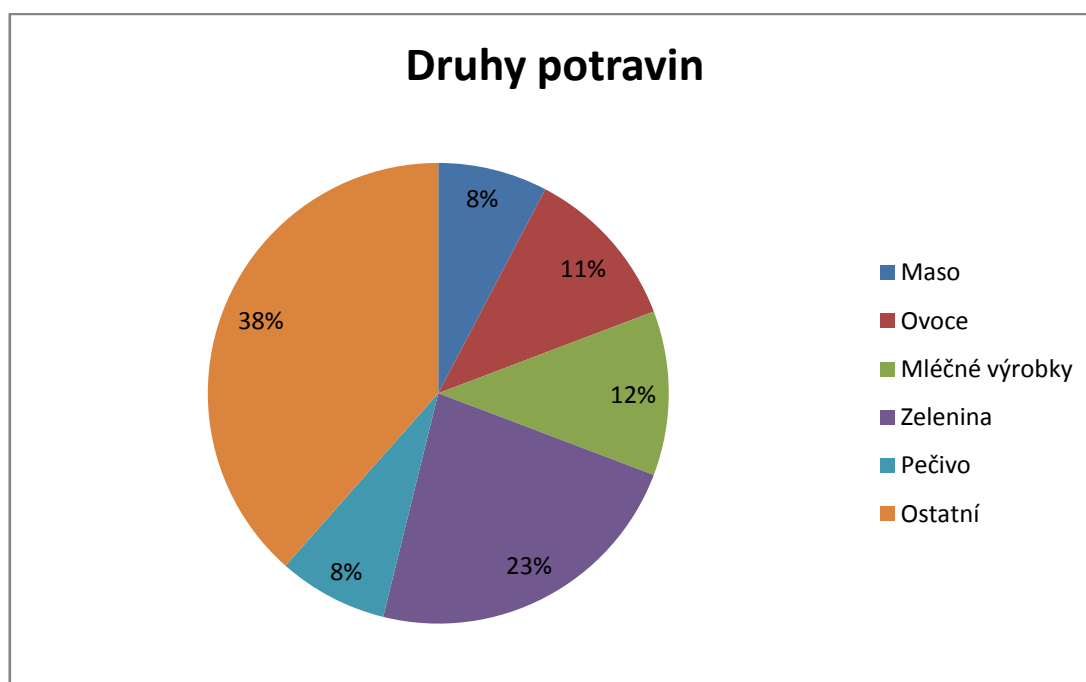
Srovnání podle druhů potravin je zobrazeno v následujících grafech (Graf 1 - 4).

Graf 1: Srovnání podle druhů potravin - tanečnice.



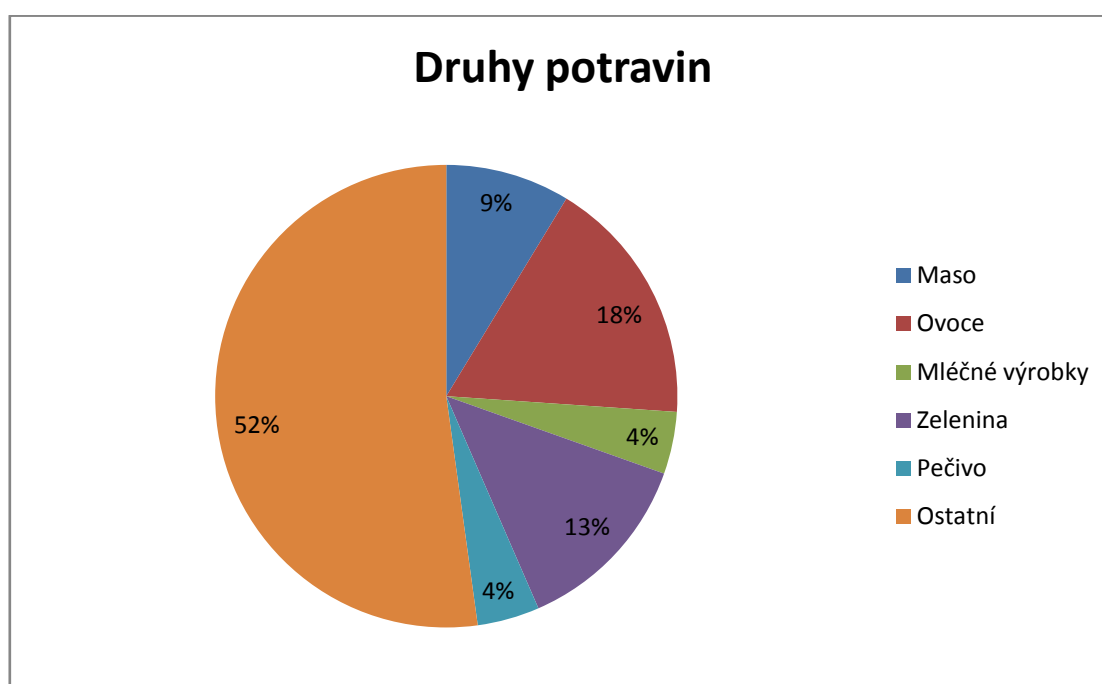
Zdroj: Tabulky 2-5.

Graf 2: Srovnání podle druhů potravin - kulturista.



Zdroj: Tabulky 2-5.

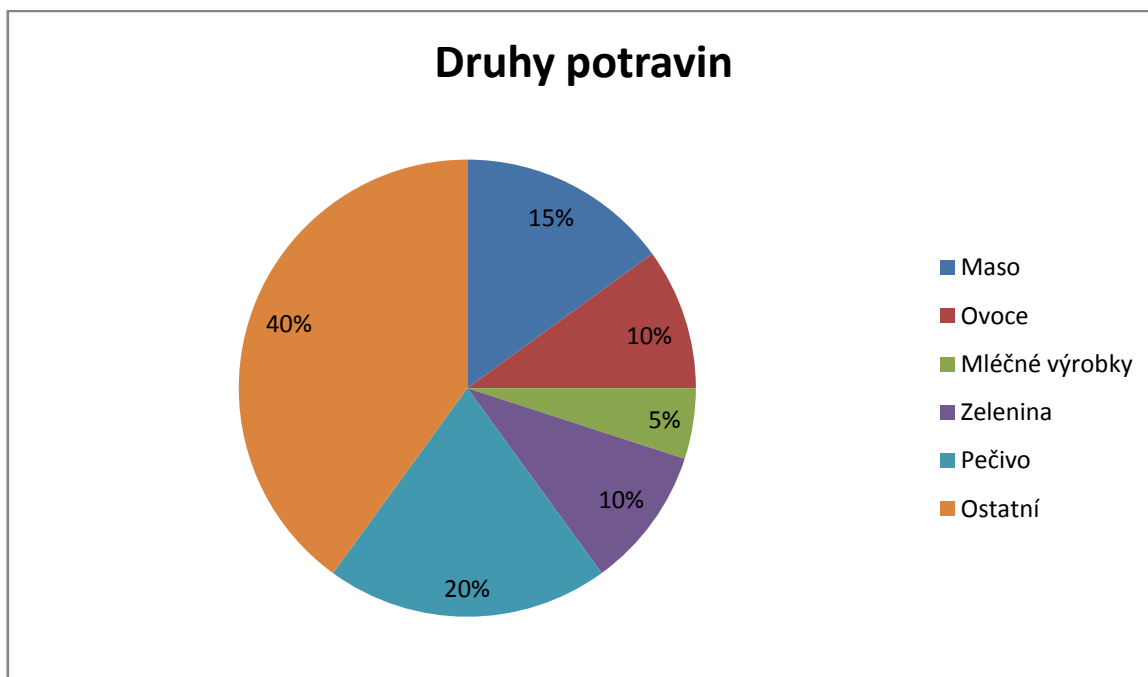
Graf 3: Srovnání podle druhů potravin - fotbalista.



Zdroj: Tabulky 2-5.



Graf 4: Srovnání podle druhů potravin - nesportovec.

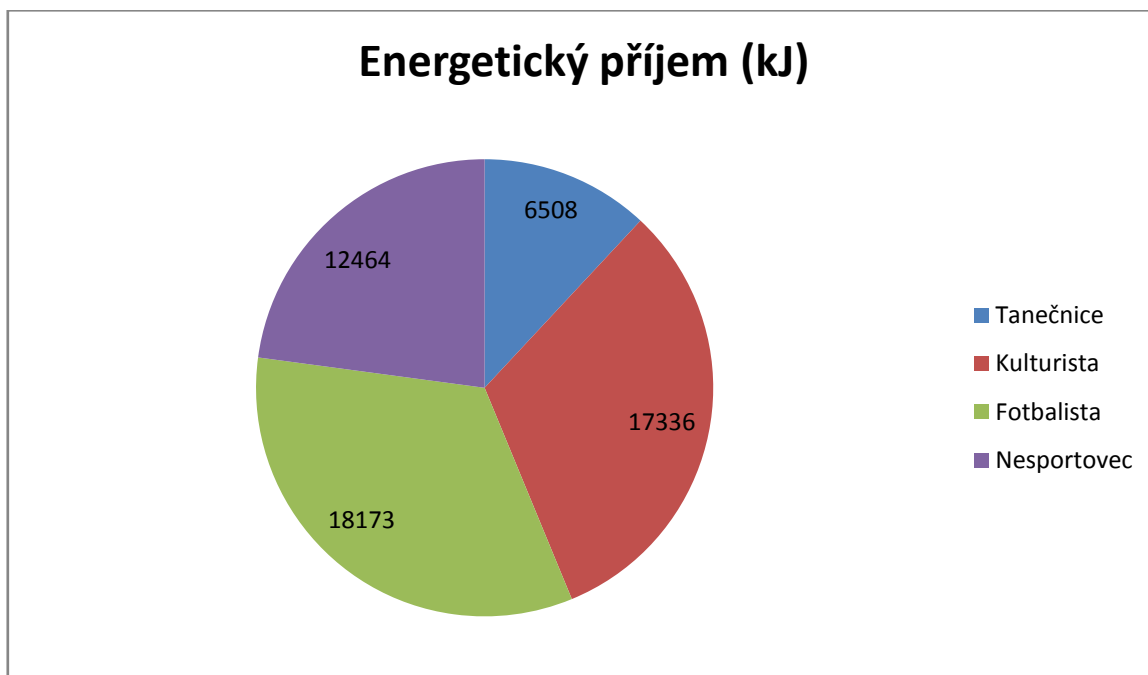


Zdroj: Tabulky 2-5.

#### 4.6.2 Srovnání podle energetického příjmu

Srovnání podle energetického příjmu je zobrazeno v následujícím grafu (Graf 5).

Graf 5: Srovnání podle energetického příjmu.

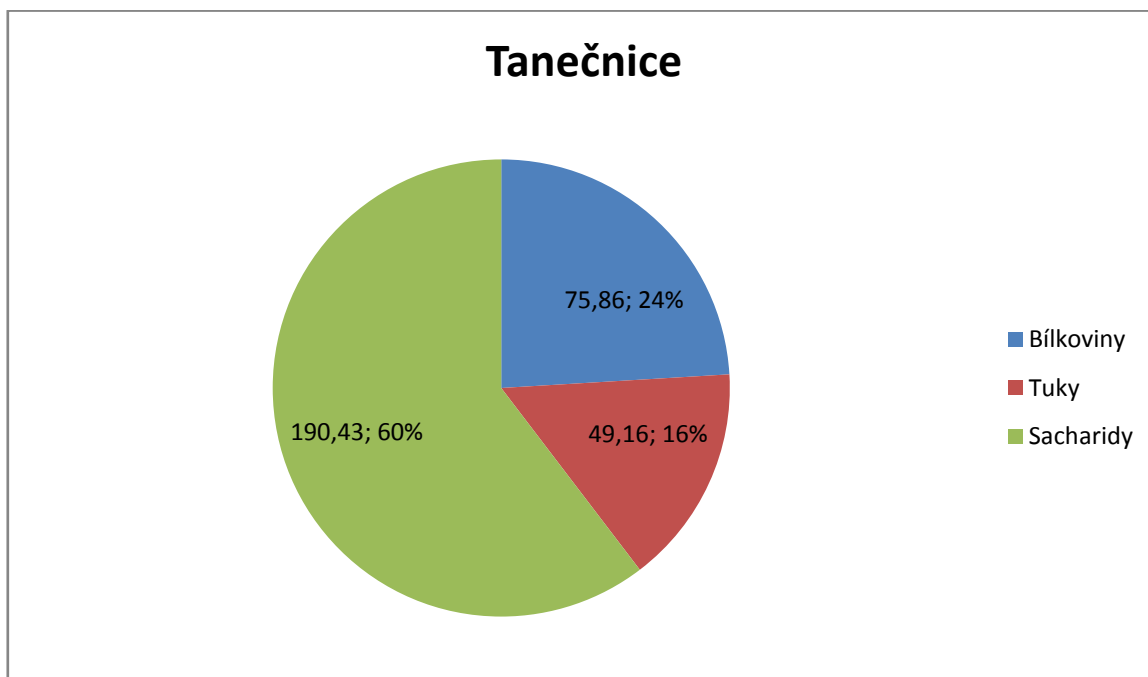


Zdroj: Tabulka 6.

#### 4.6.3 Srovnání podle množství bílkovin, tuků a sacharidů

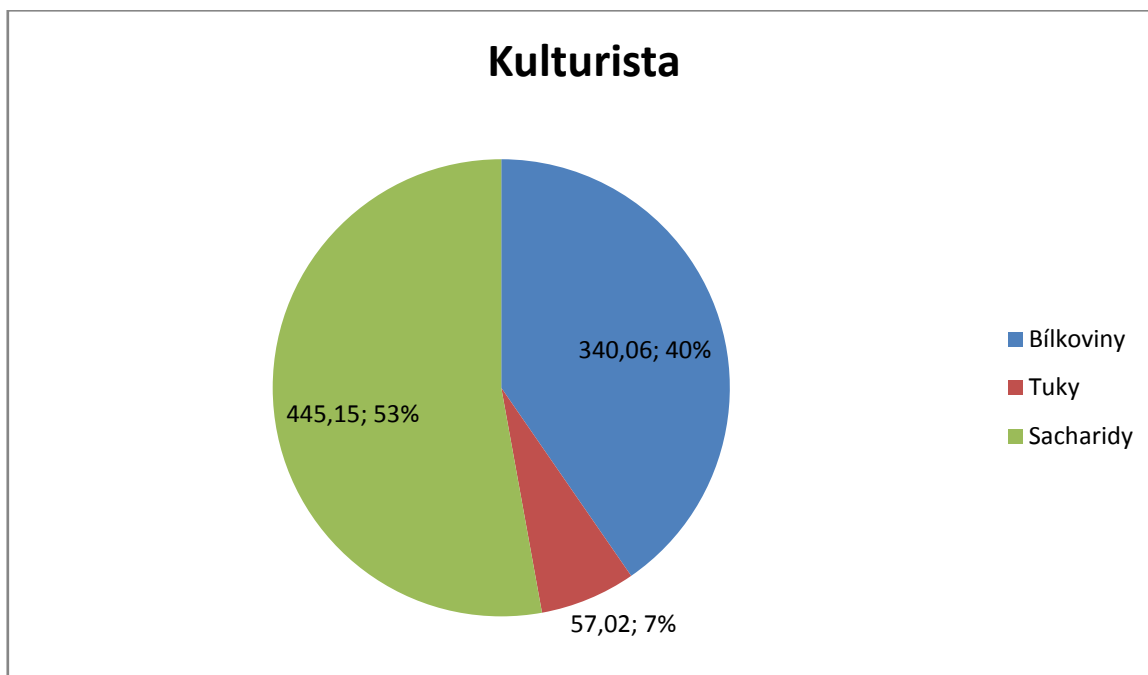
Srovnání denního příjmu v rozlišení na bílkoviny, tuky a sacharidy je zobrazeno v následujících grafech (Graf 6 – 9).

*Graf 6: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.*



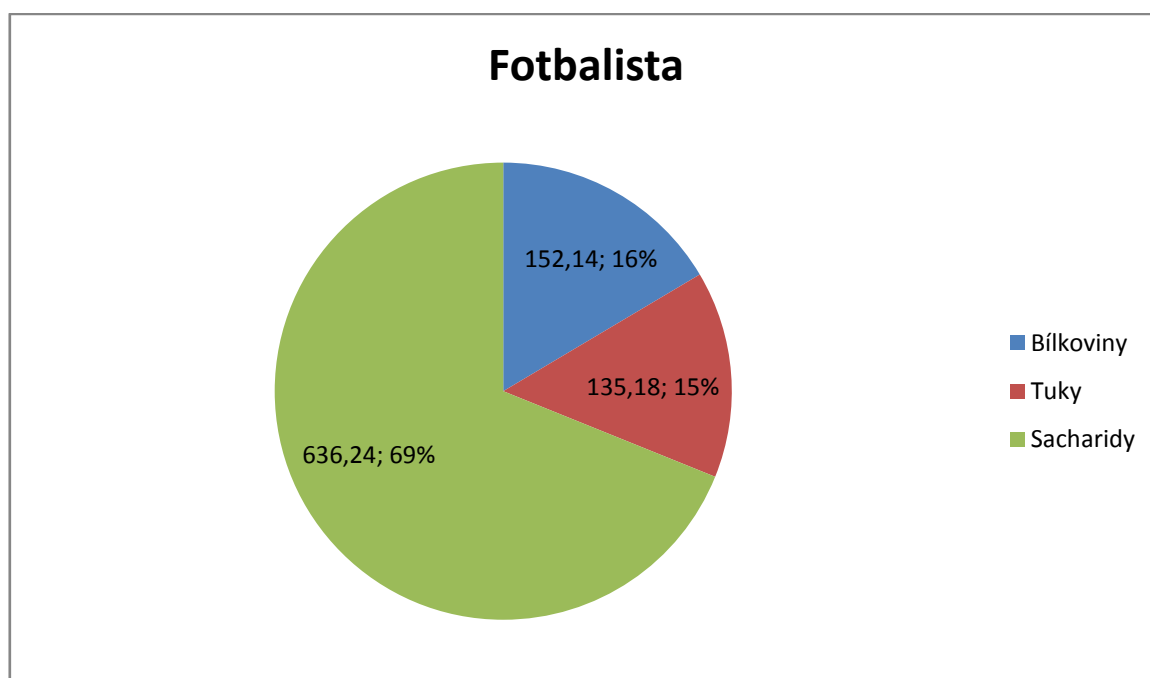
*Zdroj: Tabulka 6.*

*Graf 7: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.*



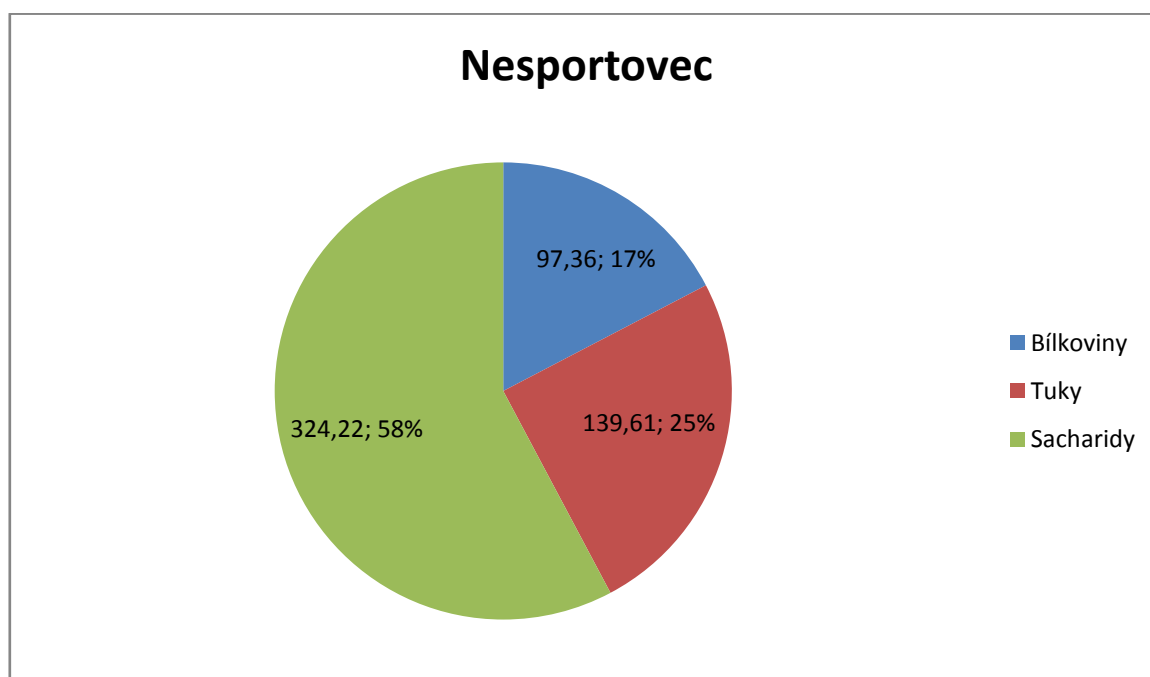
*Zdroj: Tabulka 6.*

Graf 8: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.



Zdroj: Tabulka 6.

Graf 9: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.

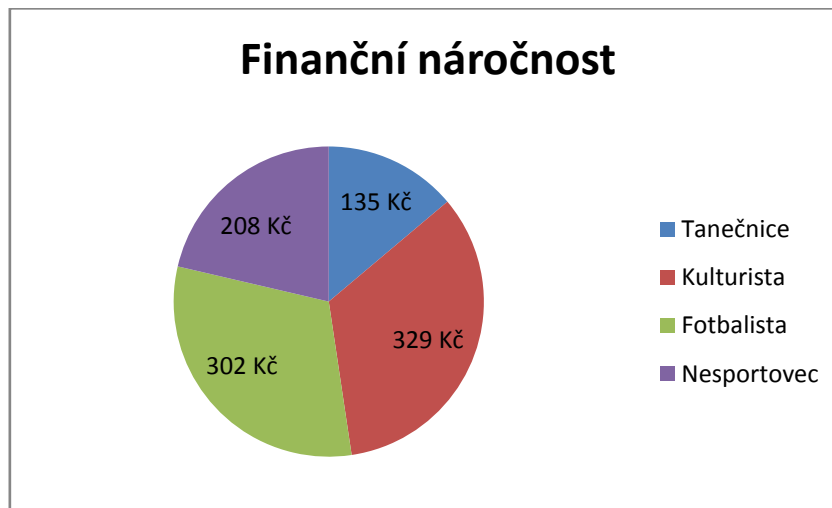


Zdroj: Tabulka 6.

#### 4.6.4 Srovnání podle finanční hodnoty

Srovnání podle finanční hodnoty je zobrazeno v následujícím grafu (Graf 10).

Graf 10: Srovnání podle finanční hodnoty.



Zdroj: Tabulka 6.

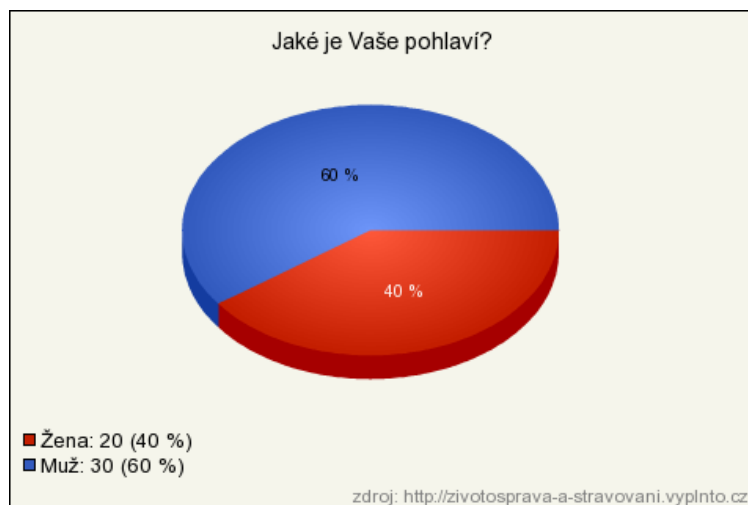
#### 4.7 Dotazník

Dotazník řeší základní otázky z oblasti životosprávy a výživy sportovců. Bylo dotázáno 50 respondentů středoškolského a vysokoškolského věku.

##### Jaké je Vaše pohlaví?

Z následujícího grafu (Graf 11) vyplývá, že z 50 respondentů bylo 60 % muži a 40 % ženy.

Graf 11: Pohlaví.

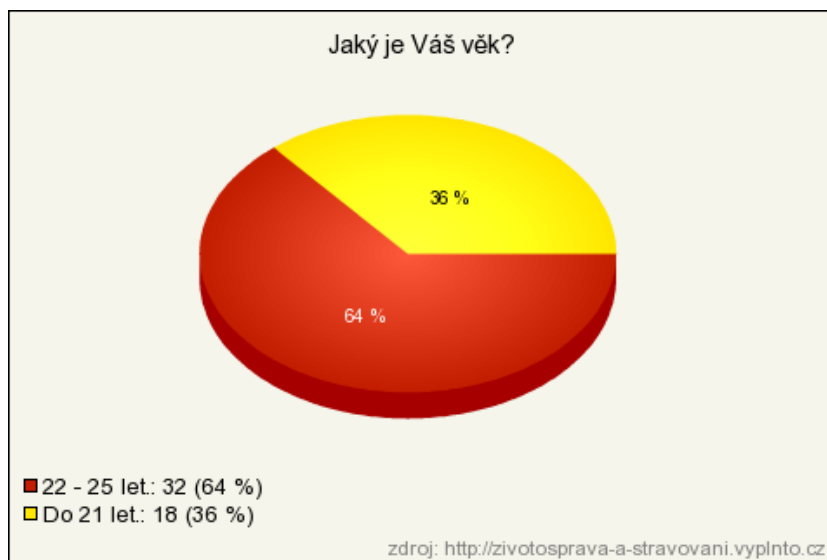


Zdroj: Vlastní.

### Jaký je Váš věk?

Z následujícího grafu (Graf 12) vyplývá, že z 50 respondentů bylo 64 % ve věku od 22 do 25 let a 36 % ve věku do 21 let.

Graf 12: Věk.



Zdroj: Vlastní.

### Jaké je Vaše povolání?

Z následujícího grafu (Graf 13) vyplývá, že z 50 respondentů bylo 44 % pracujících studentů, 42 % bylo studentů a 14 % bylo pracujících.

Graf 13: Povolání.



Zdroj: Vlastní.

### Jaký je Váš měsíční příjem?

Z následujícího grafu (Graf 14) vyplývá, že z 50 respondentů bylo 64 % vydělávajících do 8 000 Kč, 20 % vydělávajících 8 000 – 12 000 Kč, 8 % vydělávajících 12 000 – 16 000 Kč a 8 % vydělávajících 16 000 a více Kč.

Graf 14: Měsíční příjem.

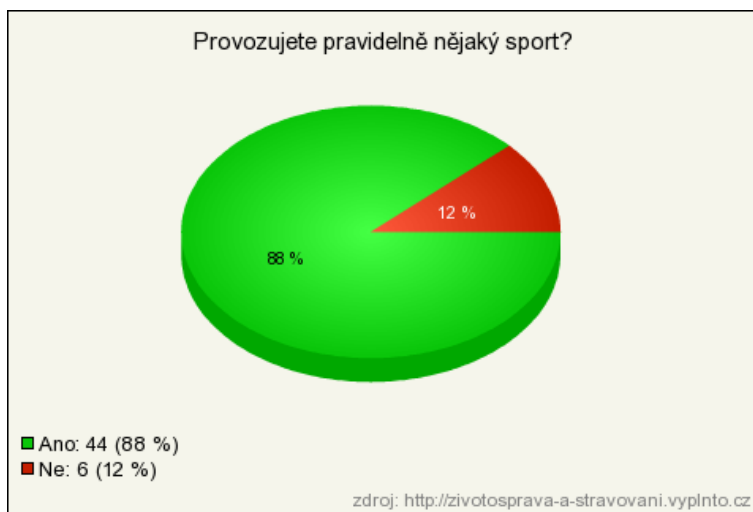


Zdroj: Vlastní.

### Provozujete pravidelně nějaký sport?

Z následujícího grafu (Graf 15) vyplývá, že z 50 respondentů provozuje pravidelně nějaký sport, ať už rekreačně nebo vrcholově 88 % respondentů a 12 % žádný sport neprovozuje.

Graf 15: Sport.

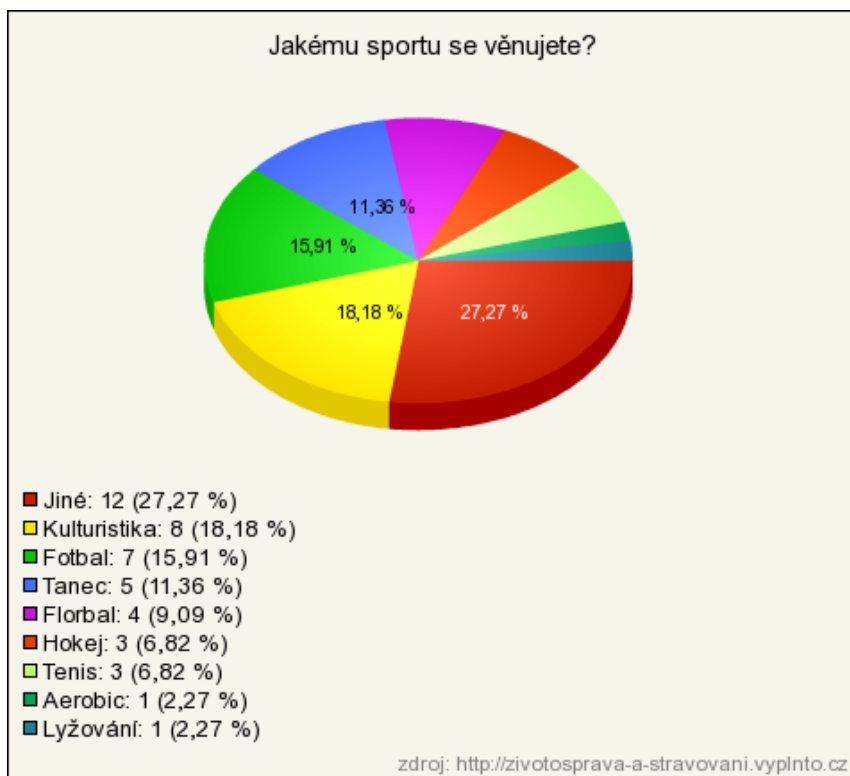


Zdroj: Vlastní.

### Jakému sportu se věnujete?

Z následujícího grafu (Graf 16) vyplývá, že ze 44 sportujících respondentů se 27,27 % věnuje jiným druhům sportu, 18,18 % se věnuje kulturistice, 15,91 % se věnuje fotbalu, 11,36 % se věnuje tanci, 9,09 % se věnuje florbalu, 6,82 % se věnuje hokeji, 6,82 % se věnuje tenisu, 2,27 % se věnuje aerobiku a 2,27 % se věnuje lyžování.

Graf 16: Druh sportu.

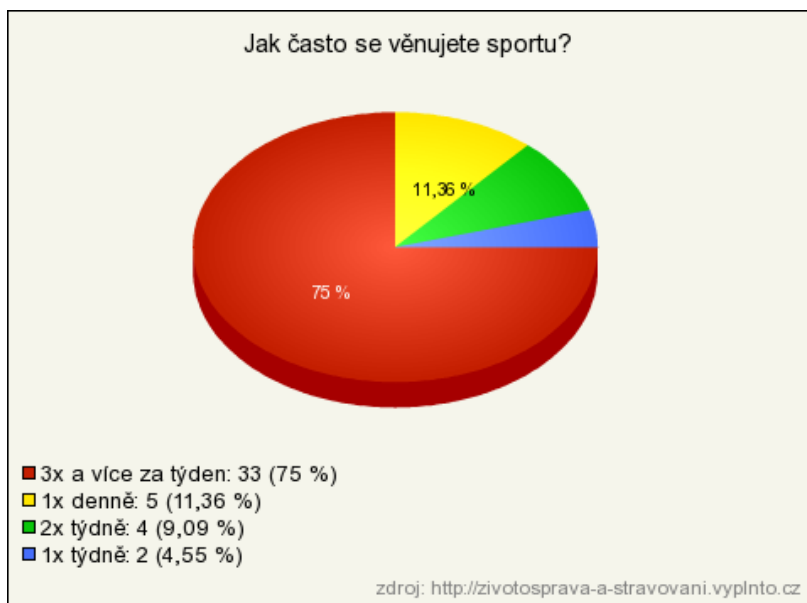


Zdroj: Vlastní.

### Jak často se věnujete sportu?

Z následujícího grafu (Graf 17) vyplývá, že ze 44 sportujících respondentů se 75 % věnuje sportu 3 x a více za týden, 11,36 % se věnuje sportu 1 x denně, 9,09 % se věnuje sportu 2 x týdně a 4,55 % se věnuje sportu 1 x týdně.

Graf 17: Sportovní vytížení.



Zdroj: Vlastní.

### Stravujete se pravidelně?

Z následujícího grafu (Graf 18) vyplývá, že z 50 respondentů se 46 % stravuje pravidelně spíše ano, 26 % se stravuje pravidelně, 14 % se občas stravuje pravidelně, 8 % se spíše nestravuje pravidelně a 6 % se nestravuje pravidelně.

Graf 18: Pravidelnost stravování.



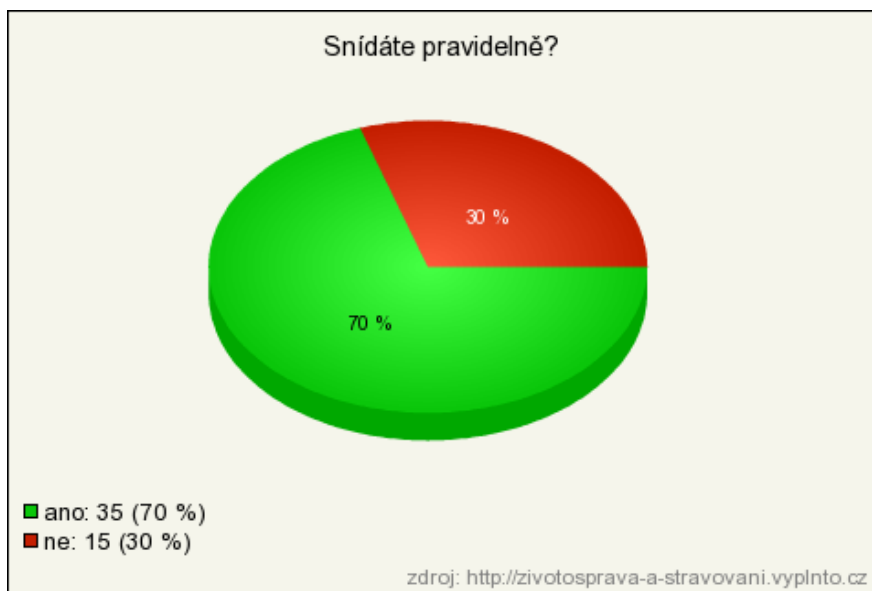
Zdroj: Vlastní.



### Snídáte pravidelně?

Z následujícího grafu (Graf 19) vyplývá, že z 50 respondentů snídá pravidelně 70 % a 30 % nesnídá pravidelně.

Graf 19: Snídaně.

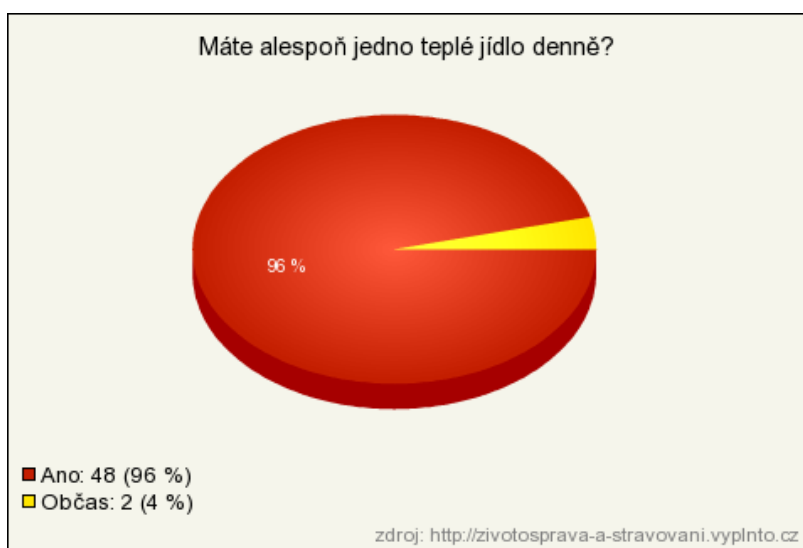


Zdroj: Vlastní.

### Máte alespoň jedno teplé jídlo denně?

Z následujícího grafu (Graf 20) vyplývá, že z 50 respondentů má alespoň jedno teplé jídlo denně 96 % a 4 % má teplé jídlo občas.

Graf 20: Teplé jídlo.

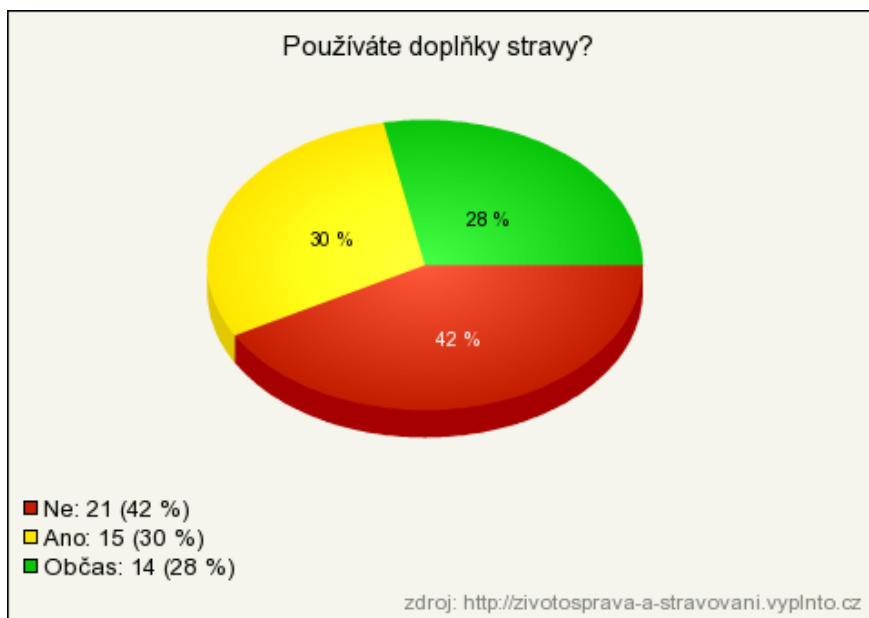


Zdroj: Vlastní.

### Používáte doplňky stravy?

Z následujícího grafu (Graf 21) vyplývá, že z 50 respondentů nepoužívá 42 % doplňky stravy, 30 % doplňky stravy používá a 28 % je používá občas.

Graf 21: Doplňky stravy.

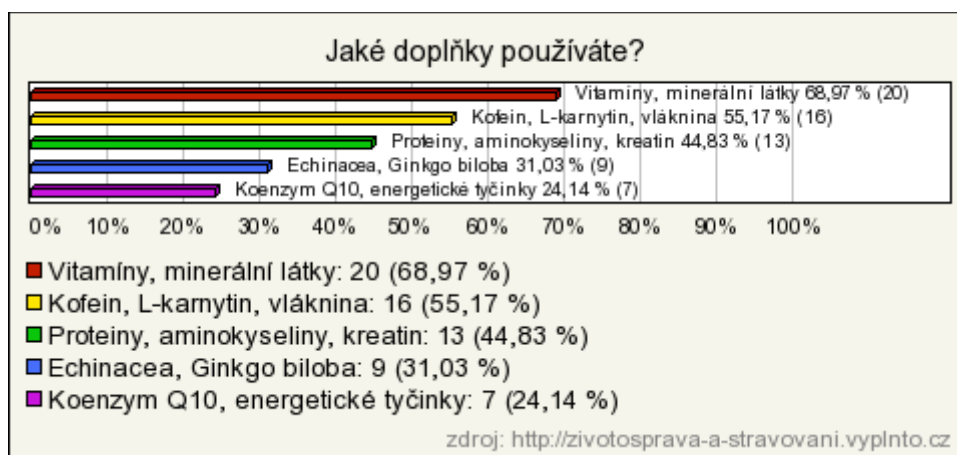


Zdroj: Vlastní.

### Jaké doplňky používáte?

Z následujícího grafu (Graf 22) vyplývá, že z 50 respondentů používá vitamíny a minerální látky 20 z nich, 16 z nich používá kofein, L-karnyтин a vlákninu, 13 z nich používá proteiny, aminokyseliny a kreatin, 9 z nich používá echinaceu a Ginkgo bilobu a 7 z nich používá Koenzym Q10 a energetické tyčinky.

Graf 22: Typy doplňků.



Zdroj: Vlastní.

### Sledujete složení při nákupu potravin?

Z následujícího grafu (Graf 23) vyplývá, že z 50 respondentů 38 % sleduje složení při nákupu potravin, 34 % ho sleduje občas a 28 % složení potravin nesleduje.

Graf 23: Složení potravin.

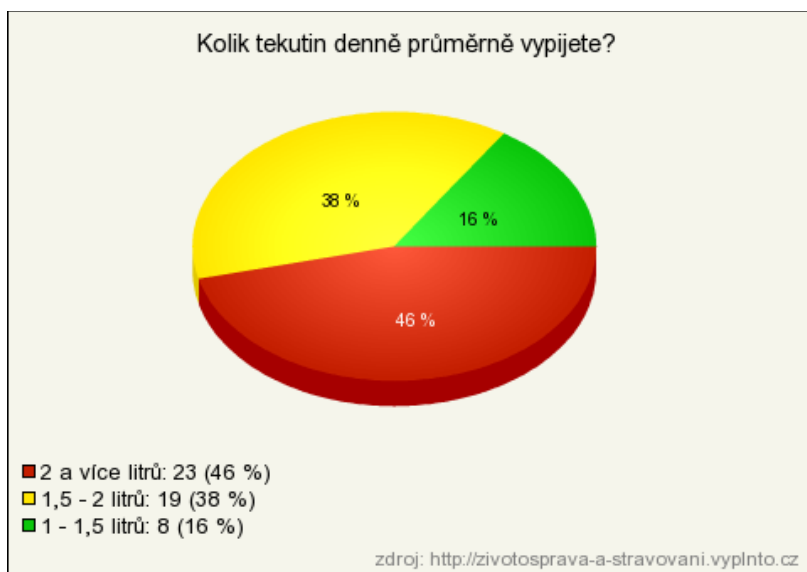


Zdroj: Vlastní.

### Kolik tekutin denně průměrně vypijete?

Z následujícího grafu (Graf 24) vyplývá, že z 50 respondentů 46 % vypije denně 2 a více litrů tekutin, 38 % vypije denně 1,5 – 2 litry a 16 % vypije denně 1 – 1,5 litru tekutin.

Graf 24: Tekutiny.

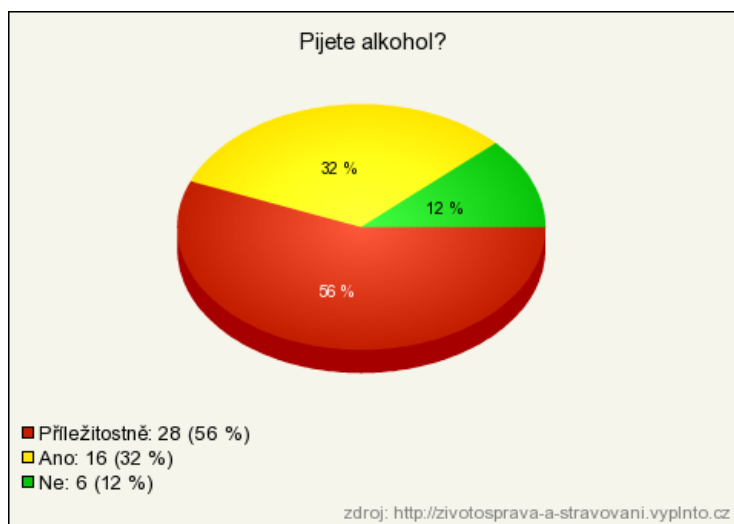


Zdroj: Vlastní.

### Pijete alkohol?

Z následujícího grafu (Graf 25) vyplývá, že z 50 respondentů 56 % pije alkohol příležitostně, 32 % alkohol pije, což není optimální přístup, ale v dnešní době zcela běžný u mládeže a 12 % jsou abstinenti.

Graf 25: Alkohol.



Zdroj: Vlastní.

### Jak často pijete alkohol?

Z následujícího grafu (Graf 26) vyplývá, že ze 16 respondentů pije alkohol 50 % 2 x týdně, což je důvod k zamyšlení, 37,5 % pije 1 x týdně, 6,25 % pije 1 x měsíčně a 6,25 % pije 2 x měsíčně.

Graf 26: Frekvence pití alkoholu.

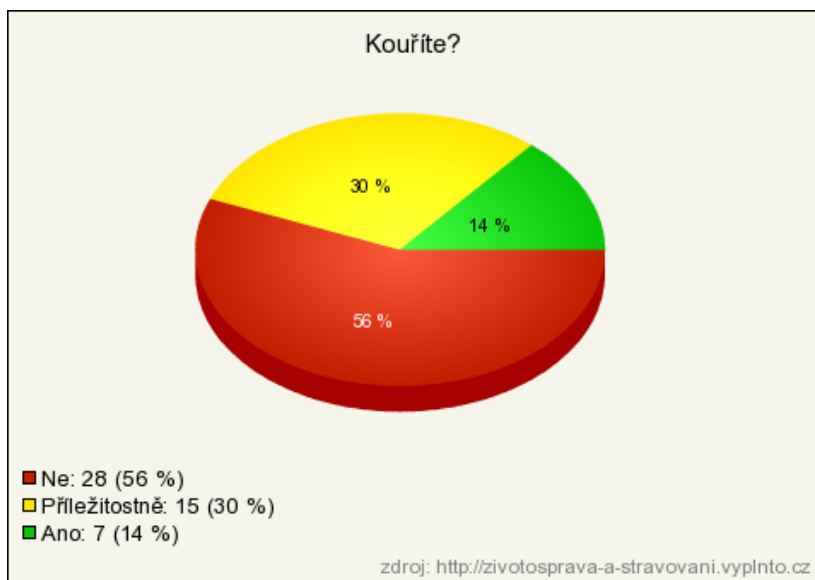


Zdroj: Vlastní.

### Kouříte?

Z následujícího grafu (Graf 27) vyplývá, že z 50 respondentů 56 % nekouří, 30 % kouří příležitostně a 14 % kouří.

Graf 27: Kouření.

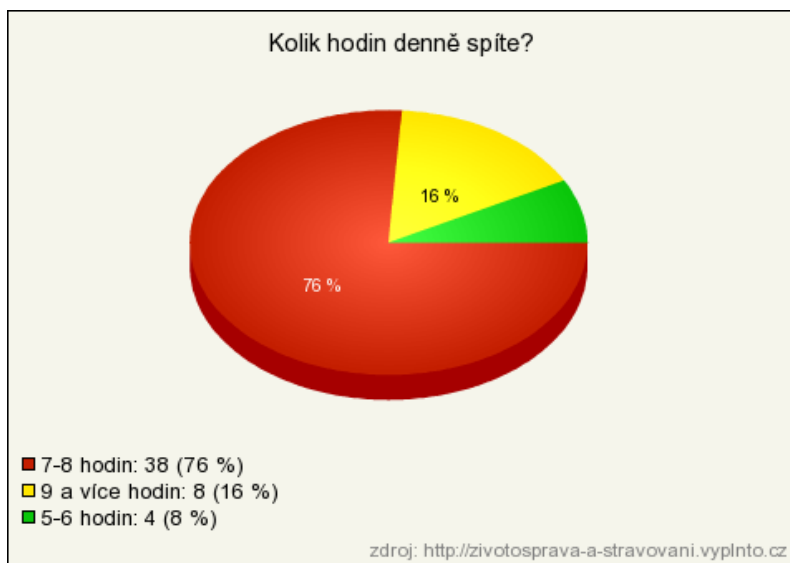


Zdroj: Vlastní.

### Kolik hodin denně spíte?

Z následujícího grafu (Graf 28) vyplývá, že z 50 respondentů 76 % spí denně 7 – 8 hodin, 16 % spí denně 9 a více hodin a 8 % spí denně 5 – 6 hodin. Pravidelný spánek je pro sportovce důležitý a většina dotazovaných spánek dodržuje.

Graf 28: Spánek.



Zdroj: Vlastní.

## 5 Shrnutí výsledků šetření, návrhy a doporučení

Ve shrnutí výsledků šetření nebylo blíže rozebíráno srovnání jídelníčků podle druhů přijatých potravin, ale toto srovnání bylo zaměřeno na zhodnocení jídelníčků podle denního příjmu energie, bílkovin, tuků a sacharidů, finanční náročnosti. Srovnání denních jídelníčků podle uvedených kategorií se může lišit v jednotlivých dnech v závislosti na přijaté stravě.

U tanečnice, která potřebuje pro svůj výkon optimální tělesnou váhu je doporučený denní energetický příjem v rozmezí od 4 400 do 6 500 kJ/den. Jak vyplývá z grafu (Graf 5), hodnota 6 508 kJ/den je optimální. Sportující jedinci (kulturista a fotbalista) mají srovnatelný energetický příjem, který odpovídá vynaložené fyzické aktivitě. Hodnota jejich energetických příjmů je přibližně 2 a půl krát vyšší než v případě tanečnice. Naproti tomu u nesportovce, v jehož případě je energetický příjem 12 464 kJ/den, může dojít při takto vysoké dlouhodobé hodnotě k nárůstu hmotnosti, pokud uvedený jedinec nebude provozovat žádnou fyzickou aktivitu.

Denní příjem energie by měl být dle odborníků rozvržen tak, aby 10 – 15 % energetického příjmu tvořily bílkoviny, 25 – 30 % tuky a 50 – 60 % sacharidy. Grafy (Graf 6 - 9) se zaměřují na zhodnocení bílkovin, tuků a sacharidů. Jak vyplývá z grafů (Graf 6 - 9), v případě nesportovce je doporučený denní příjem bílkovin optimální. U silově zaměřených sportovců (kulturista) je doporučeno dvojnásobné zvýšení příjmu bílkovin (2 g bílkovin na 1 kg hmotnosti) než u ostatních jedinců, kde je doporučená denní dávka 0,8 – 1 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. Zjištěná hodnota ve výši 40 % mírně překračuje doporučené množství. Množství bílkovin doporučené ostatním sportujícím jedincům (tanečnice a fotbalista) je ve výši 1 – 1,5 g na 1 kg hmotnosti. V obou případech jsou uvedené hodnoty optimální.

Jak vyplývá z grafů (Graf 6 - 9), dosahuje optimálních hodnot tuků pouze nesportovec. Nejnižší procento tuků ve výši 7 % obsahuje strava kulturisty, což je hodnota velmi nízká ve vztahu k doporučeným hodnotám. Tuky představují vydatný zdroj energie a jejich nedostatek může mít za následek nedostatečné vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích. Rovněž hodnoty u ostatních sportujících jedinců (tanečnice a fotbalista) nedosahují ani dolní hranice doporučených hodnot.

Jak vyplývá z grafů (Graf 6 - 9), dosahují optimálních hodnot sacharidů všichni hodnocení jedinci. V případě fotbalisty, kdy hodnota sacharidů činí 69 %, je toto množství mírně nad horní doporučenou hranici.

Graf (Graf 10) byl zaměřen na zhodnocení finanční náročnosti denních jídelníčků čtyř vybraných jedinců. Finančně nejnáročnější je jídelníček kulturisty a následně fotbalisty, což však odpovídá přijatému množství potravy. Nejméně zaplatí za potraviny tanečnice, jejíž denní příjem je poloviční oproti ostatním jedincům.

Všem hodnoceným jedincům bylo doporučeno, aby se snažili dodržovat zásady zdravého a rozumného stravování – konzumovali smíšenou a pestrou stravu (maso, mléčné výrobky, obilniny, ovoce, zeleninu), dodržovali pravidelný pitný režim, vybírali si potraviny bohaté na vlákninu (ovoce, zelenina, celozrnné výrobky). Je potřeba mít na paměti, že rovnováha ve stravování by měla být dodržována v dlouhodobém časovém horizontu. Na základě výsledků šetření bylo doporučeno, aby si hlídali dostatek hořčíku, který se ztrácí převážně pocením a jeho nedostatek způsobuje svalové křeče.

Bylo doporučeno konzumovat minerální vody, které mají vysoký obsah vápníku a hořčíku, dále mléčné výrobky nebo celozrnné pečivo. Další možností je dodávání hořčíku pomocí doplňků stravy. Bylo doporučeno, aby sportovci konzumovali před sportovními aktivitami jen takové potraviny, které mají předem vyzkoušené v tréninku a ověřili si, že je dobře snášejí. Dále je doporučováno, aby sportovci dbali na pravidelnou přiměřenou regeneraci, neboť v opačném případě dochází k snižování sportovní výkonnosti a je více namáhán imunitní systém.

Ke správné regeneraci a podpoře imunitního systému pomáhá příjem odpovídajících vitamínů zejména vitamínu C a B komplexu. Dobrymi zdroji jsou např. ovoce nebo zelená listová zelenina. Z výsledků šetření vyplynulo, že podíl tuku ve stravě je nedostatečný. Bylo doporučeno zvýšit příjem nenasycených mastných kyselin (Omega 3, Omega 6, Omega 9), které obsahují sardinky, losos, vlašské ořechy, dýňová semínka, lněná semínka, slunečnicová semínka, lískové ořechy, rybí tuk a olivový olej. Tyto kyseliny posilují imunitní systém, snižují hladinu škodlivého cholesterolu a příznivě ovlivňují sportovní výkonnost. Tuky jsou důležitou zásobárnou energie, 1 g tuku má dvakrát více energie než stejné množství cukrů, popř. bílkovin.

V případě nesportujícího jedince bylo doporučeno upravit jídelníček tak, aby došlo ke snížení energetického příjmu na hodnotu přibližně 10 000 kJ/den v závislosti na zaměstnání a způsobu života. Při dlouhodobém nadměrném energetickém příjmu potravou se nadbytečná energie uloží do tukových zásob a pozvolna dochází ke zvýšení tělesné hmotnosti, což má negativní dopad nejen na psychiku člověka, ale i na jeho zdraví.

## 6 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo získat informace z oblastí životosprávy s detailnějším zaměřením na výživu sportovců, která jako jeden z faktorů ovlivňuje jejich sportovní výkon. Ukázalo se, že se jedná o téma značně obsáhlé.

V hodnocených jídelníčcích bylo zadáno skutečně zkonsumované množství jídla během dne s rozdělením podle druhů potravin, podle denního příjmu energie, podle jednotlivých složek potravin a podle finanční náročnosti. Srovnáním denních jídelníčků bylo zjištěno, jakých hodnot dosahují tři vybraní sportovci (tanečnice, kulturista, fotbalista) a jeden nesportovec. U většiny výsledků byly zjištěny optimální hodnoty.

Z dotazníkového šetření vyplynulo, že se většina dotázaných respondentů snaží dodržovat základní pravidla životosprávy, ať už ve smyslu stravování, pitného režimu, spánku nebo odpočinku. Jen malé procento dotázaných využívá příležitostně návykové látky jako alkohol a cigarety. Téměř většina respondentů pravidelně provozuje fyzickou aktivitu.

Uvedená práce byla zaměřena na zjištění informací u středoškolské a vysokoškolské mládeže, což je věková skupina, do které spadám, a proto jsem se pro toto téma rozhodl. Zjištěné výsledky mě příjemně překvapily, až se trošku nechce věřit, že většina mladých lidí dosahuje takovýchto optimálních hodnot. Jsem přesvědčen, že všichni dotázáni respondenti přistupovali k vyplnění dotazníku zodpovědně a na otázky odpověděli pravdivě.

Ve své práci jsem se zaměřil na zhodnocení denních jídelníčků, avšak pro ucelenější pohled by bylo více vypovídající srovnání týdenních jídelníčků, kdy v jednotlivých dnech může docházet k různým odchylkám hodnot jednotlivých složek přijaté potravy a cenové náročnosti. V případě hodnocení cenové náročnosti byly použity aktuální ceny potravin prodávaných převážně v supermarketech.



## Seznam použité literatury

### Odborná literatura

- [1] CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 352 s. ISBN 978-80-247-2783-7.
- [2] MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ. *Základy výživy ve sportu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007, 71 s. ISBN 978-802-1042-810.
- [3] VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 177 s. ISBN 978-802-4620-640.

### Internetové zdroje

- [4] *Alkohol - účinky ve sportu* [online]. c2010 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.sportvital.cz/sport/vyziva-ve-sportu/alkohol/uvodni-slovo/>>.
- [5] *Drogy a návykové látky - informační portál* [online]. c2014 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://navykovelatky.cz/>>.
- [6] *Příjem a výdej energie* [online]. c2004 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.celostnimedicina.cz/prijem-a-vydej-energie.htm>>.
- [7] *SPRÁVNÁ ŽIVOTOSPRÁVA* [online]. 2012 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.postavaprokazdeho.cz/users/kulturistika/text.asp?sysID=469>>.
- [8] *Správné a zdravé stravovací návyky* [online]. 2013 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.rady-hubnuti.cz/stravovaci-navyky/>>.
- [9] *Význam spánku* [online]. c2013 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.dobry-spanek.cz/vyznam-spanku>>.
- [10] *Výživa sportovců | Strava pro Vás* [online]. 2012 [cit. 2014-05-04]. Dostupné z: <<http://www.stravaprovas.cz/vyziva-sportovcu>>.

## Seznam grafů

Graf 1: Tanečnice.....	31
Graf 2: Kulturista.....	31
Graf 3: Fotbalista.....	32
Graf 4: Nesportovec.....	32
Graf 5: Srovnání podle energetického příjmu.....	33
Graf 6: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.....	34
Graf 7: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.....	34
Graf 8: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.....	35
Graf 9: Srovnání podle bílkovin, tuků a sacharidů.....	35
Graf 10: Srovnání podle finanční hodnoty.....	36
Graf 11: Pohlaví.....	36
Graf 12: Věk.....	37
Graf 13: Povolání.....	37
Graf 14: Měsíční příjem.....	38
Graf 15: Sport.....	38
Graf 16: Druh sportu.....	39
Graf 17: Sportovní vytížení.....	40
Graf 18: Pravidelnost stravování.....	40
Graf 19: Snídaně.....	41
Graf 20: Teplé jídlo.....	41
Graf 21: Doplnky stravy.....	42
Graf 22: Typy doplňků.....	42
Graf 23: Složení potravin.....	43
Graf 24: Tekutiny.....	43
Graf 25: Alkohol.....	44
Graf 26: Frekvence pití alkoholu.....	44
Graf 27: Kouření.....	45
Graf 28: Spánek.....	45

## **Seznam tabulek**

Tabulka 1: Glykemický index často konzumovaných potravin. ....	16
Tabulka 2: Rozbor jídelníčku tanečnice.....	27
Tabulka 3: Rozbor jídelníčku kulturisty.....	28
Tabulka 4: Rozbor jídelníčku fotbalisty.....	29
Tabulka 5: Rozbor jídelníčku nespportovce.....	30

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 7. 5. 2014



.....

Daniel Laryš